Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

C 1313. #15

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T
NO FOREIGN DISSEM

COUNTRY USSR

SUBJECT Soviet Technical Manuals on the Donets-2 Navigation Radar

REPORT

DATE DISTR. 18 February 1964

50X1-HUM

NO. PAGES 2

REFERENCES

DATE OF INFO.

50X1-HUM

PLACE & DATE ACQ.

THIS IS UNEVALUATED INFORMATION. SOURCE GRADINGS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

Russian-language, Soviet manuals on the Donets-2 navigation radar [redacted] Publication dates for some of the manuals are given below; the others 50X1-HUM contained no publication data:

Attachment 1: RLS "Donets-2:" tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (Radar "Donets-2:" Technical Description and Operating Instructions); 235 pages plus six diagrams. Page 224 is missing.

Attachment 2: Agregaty tipa ALP: tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (Units of the ALP Type: Technical Description and Operating Instructions); 64 pages plus one diagram; published in 1960. The ALP units convert direct current of 110 or 220 volts into one-phase, 115- or 230-volt current, with a frequency of 427 cycles.

Attachment 3: Agregaty serii ALP: tekhnicheskoye opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii; dopolneniye k instruktsii ALP dlya agregatov ALP 1.5 (Units of the ALP Series: Technical Description and Operating Instructions; Supplement to the ALP Instructions for ALP 1.5 Units); 18 pages plus six diagrams. Page 16 is missing.

Attachment 4: Elektronnyy malogabaritnyy otsillograf tipa SI-6 (EMO-2): opisaniye i instruktsiya po ekspluatatsii (The Electronic Portable Oscillograph, Type SI-6 /EMO-2/: Description and Operating Instructions); 24 pages plus nine diagrams and tables.

5
4
3
2
1

GROUP 1
Excluded from automatic downgrading and declassification

S-E-C-R-E-T
NO FOREIGN DISSEM

STATE	DIA	ARMY	NAVY	AIR	NSA	[redacted]	OCR	NIC
			NAVY/STIC	AIR/FTD				

(Note: Field distribution indicated by "#".)

INFORMATION REPORT INFORMATION REPORT

B-19 A

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Attachment 5: RLS "Donets-2:" perechen elementov k skheme printsipalnoy elektricheskoy LA 1.100.003 SKhE (Radar "Donets-2:" List of Units for Principal Electrical Line Drawing LA 1.1000.003 SKhE); 40 pages; published in 1961.

Attachment 6: RLS "Donets-2:" tablitsa zhil kabelev k skheme soyedineniy LA 1.100.003 $SKhs_2$ (Radar "Donets-2:" Table of Cable Conductors for Circuit Diagram LA 1.000.003 $SKhS_2$); six pages; published in 1961. Diagram LA 1.100.003 $SKhS_2$ is Diagram No. 6 found in Attachment No. 1 above.

Attachment 7: RLS "Donets-2:" vedomost ZIP ekspluatatsionnaya (Radar "Donets-2:" List of Operational Spare Parts and Equipment); 11 pages plus one diagram, and a two-page list of equipment associated with the waveguide track.

Attachment 8: RLS "Donets-2:" komplekt ekspluatatsionnykh dokumentov (Radar "Donets-2:" Set of Operational Documents), containing four lists of documentation and equipment which accompanied the radar.

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Page Denied

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Дубликат

ЛА1.100.003 Тс	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	235	1	
ЛА1.100.003 Тф	Технический формуляр	19	1	
ЛА1.100.003 Сф	Схема функциональная	1	2	
ЛА1.100.003 Сх3	Схема принципиальная электрическая	4	2	
ЛА1.100.003 Д	Перечень элементов к схеме принципиальной электрической ЛА1.100.003 Сх3	40	1	
ЛА1.100.003 Сх С2	Схема соединений (кабельная).	1	1	
ЛА1.100.003 Д2	Таблица жил кабелей к схеме соединений	6	1	
ЛА1.100.012 Сп	Спецификация	4	1	
ЛА1.100.003 ЭД	Ведомость комплекта эксплуатационных документов	4	1	
ЛА4.075.012 Сп	Спецификация монтажного комплекта.	2	1	
ЛА4.160.030 Сп	Спецификация комплекта укладок.	1	1	
ЛА4.170.011 Сп	Спецификация комплекта тары.	2	1	
ЛА1.100.003 ЗИ	Ведомость ЗИП эксплуатационная	11	1	
ЛА6.647.012	Разделка кабеля РК-50	1	1	
ЛА2.060448 Сп	Волноводный тракт	2	1	

б ЛА98408
а ЛА97356, 1 подпись

Подпись
Подпись
Подпись
Подпись

РЛС „ДОНЕЦ-2" ЛА1.100.003 Сп.

Опись папки

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Дубликат

Описание и инструкция по эксплуатации осциллографа ЭМО-2 1
Паспорт осциллографа ЭМО-2

Описание и инструкция по эксплуатации прибора Ц-52 1
Технический формуляр прибора Ц-52 1

Техническое описание и инструкция по эксплуатации агрегата питания 1

Формуляр электропривода 1

Снят со светокопии
Верно

Подпись
Подпись
Подпись

ЛА1.100.003 оп.
2 2

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Условные обозначения в тексте

1. Каждому прибору станции присвоен буквенный индекс, а блокам, входящим в состав прибора, присвоен индекс состоящий из индекса прибора, в который он входит, и цифры, обозначающей номер блока в данном приборе

Индикатор - прибор И

Блоки	Условные обозначения
Блок развертки	И-1
Блок меток неподвижных кругов дальности	И-2
Линия задержки	И-3
Механизм шкал	И-4
Высоковольтный выпрямитель	И-5
Панель управления и контроля	И-6
Блок трубки	И-7
Выпрямитель центрирования развертки	И-8
Выпрямитель для питания мотора антенны	И-9
Подставка для индикатора	И-10
Поворотный механизм индикатора	И-11
Видеоусилитель	И-12

Приемо-передатчик - прибор П

Блоки	Условные обозначения
Блок высокой частоты	П-1
Усилитель промежуточной частоты	П-2
Блок автоматической подстройки частоты	П-3

РЛС „ДОНЕЦ-2"
Техническое описание и инструкция по эксплуатации
ЛА1.100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный

Вентилятор для охлаждения магнетрона и лампы ГМИ-83	П-4
Высоковольтный генератор	П-5
Модулятор	П-6
Блок высоковольтного выпрямителя	П-7
Блок регулировки высоковольтного выпрямителя	П-8
Блок контроля	П-10

Антенно-волноводное устройство-прибор А
выпрямитель-прибор В.

Блоки	Условные обозначения
Выпрямительный блок	В-1
Выпрямительный блок	В-2
Выпрямительный блок	В-3

2. Детали схем обозначаются следующими буквами:

Лампа Л	Измерительный прибор - ИП
Сопротивление - R	Мотор, селсин - М
Конденсатор - С	Переключатель, тумблер - В
Индуктивность - L	Фишки кабельные, фидерные - Ф
Трансформатор - Тр	Блок-контакты - КП
Дроссель - Др	Разъемы штепсельные
Полупроводниковые	штеккерные - Ш
приборы - Д	Контактные платы - П
Контрольные гнезда - Г	Неоновые лампы - НЛ
Лампы накаливания - ЛН	Разные элементы - Э

3. Каждой детали схемы присвоено обозначение, включающее в себя характер детали и ее порядковый номер в блоке.

а ЛА98379 Подп.

ЛА1.100.003 ТО

3 239

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Восстановленный

4. Система клеммных обозначений

а) Каждой цепи присвоен №, обозначенный на клеммах и проводах.

б) Клеммы различных приборов, несущие одинаковые напряжения и принадлежащие одной цепи, обозначены одним и тем же номером.

в) Клеммы на колодках блоков в каждом приборе, предназначенные для внутриприборных соединений, имеют самостоятельную нумерацию.

5. Кабельные межприборные соединения показаны на схемах соединений станции „Донец-2" ЛА1.100.003СхС$_1$ и ЛА1.100.003СхС$_2$, на которых каждому кабелю присвоен свой номер.

6. Сокращения, принятые в тексте.

АПЧ - автоматическая подстройка частоты.
РПЧ - ручная подстройка частоты
ВАРУ - временная автоматическая регулировка усиления.
ЗИ - запускающий импульс
МПВ - малая постоянная времени.
НКД - неподвижный круг дальности.
ВН - высокое напряжение.
ЗИП - запасное имущество, принадлежности.
КСВН - коэффициент стоячей волны по напряжению.
УПЧ - усилитель промежуточной частоты
СДП - согласование диапазона подстройки.
F - частота повторения импульса.
τ - длительность импульса.
T - период повторения импульса.

К.О - круговой обзор
f - частота в.ч. колебаний.

б 2 Л938379 Подп.

ЛА1.100.003-ТО

Лист 4 Всего листов 23[illegible]

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Глава 1

Общие сведения о станции

I. Назначение

Радиолокационная станция „ДОНЕЦ-2" предназначена для обнаружения надводных объектов и дает картину окружающей судно надводной обстановки.

При эксплуатации станции облегчается вождение судов вблизи берегов, определение своего местонахождения относительно береговых и надводных ориентиров, плавание в узкостях и по огражденным фарватерам в условиях плохой видимости, вход в порты и выход из них и т.д.

II. Место установки.

Станция предназначена для установки на судах водоизмещением от 300 тонн и выше.

III. Вырабатываемые данные.

Станция работает в режиме кругового обзора, позваляет определять дистанцию, курсовой угол и пеленг обнаруженного объекта.

IV. Состав станции.

В состав станции „ДОНЕЦ-2" входят следующие приборы:

[illegible] Прибор А – антенное устройство.
[illegible] Прибор П – приемо-передатчик.

[illegible]	ЛА1.100.003-то
	Лист 5

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Q. 3 Прибор И - индикатор
Q. 4 Прибор В - выпрямитель
Q. 5 Волноводный тракт
Q. 6. Преобразователь напряжения судовой сети постоянного или переменного тока с пускорегулирующей аппаратурой.

Кроме того, в состав станции входят:

Q. а) Комплект ЗИП (запасное имущество, принадлежности и контрольноизмерительная аппаратура).

Q. б) ЗИП к агрегату АПА или АПП.

в) Силикагелевые патроны для осушки волноводного тракта.

V Электропитание.

Питание станции „Донец" осуществляется от агрегата питания типа АЛА-1,5 м/о или от агрегата питания типа АЛП-1,5 м/о. В зависимости от величины напряжения и рода тока судовой сети станция имеет 4 исполнения, отличающихся друг от друга типами агрегатов питания, магнитных пускателей и выключателей судовой сети.

№№ исполнения	Напряжение судовой сети	Род тока судовой сети.	Тип агрегата питания.	Тип односетевого магнитного пускателя	Тип выключателя судовой сети.
1	= 220 в	постоянный	АЛП-1,5м-А1/0	ОПП	ГПК-2-60
2	= 110 в	постоянный	АЛП-1,5м-Б1/0	ОПП	ГПК-2-60
3	220 в 3х ф	переменный	АЛА-1,5-Б1/0	ОПТ	ГПК-3-25
4	380 в 3х ф	переменный	АЛА-1,5-А1/0	ОПТ	ГПК-3-25

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

В состав каждого агрегата питания входят одноосевой магнитный пускатель, блок компенсации и регулирования, блок управления и ЗИП. Выходное напряжение агрегатов стабилизировано с точностью ±2%, поэтому нормальная работа станции обеспечивается при колебаниях напряжения бортовой сети в пределах ±10%.

Питание привода антенного устройства осуществляется непосредственно от агрегата питания через селеновый выпрямитель, который конструктивно расположен в подставке для индикатора (блоке И-10).

Питание подогрева осуществляется от осветительной сети 127в, 110в или 220в, постоянного или переменного тока.

Переключение элементов подогрева на соответствующее напряжение осветительной сети производится внутри приборов станции.

Станция поставляется с включением элементов подогрева на 220в или 127в.

Потребляемая мощность от бортовой сети при полностью включенной станции: агрегатом АЛП-1,5 м/о 1,8 кВт.
агрегатом АЛА-1,5 м/о 1,45 кВт.

Подогревные элементы потребляют от осветительной сети 750 ватт.

Подогревные элементы приборов А, потребляющие 400 ватт, могут включаться в рабочем положении станции, подогревные элементы приборов П, И, В, потребляющие 350 ватт, включаются одновременно, в нерабочем положении станции.

VI Эксплуатационные данные станции.

Радиолокационная станция „Донец-2" работает в режиме кругового обзора. В режиме кругового обзора станция обнаруживает объекты и определяет их координаты (дальность, курсовой угол или пеленг).

Максимальная дальность надежного обнаружения при длине волноводного тракта 10 метров и при высоте установки антенны над

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

грузовой ватерлинией 15 метров

среднего морского буя не менее 1,8 миль,

судна водоизмещением 3000 тонн не менее 10 миль

Минимальная дальность обнаружения четырехвесельной шлюпки или морского буя при длине волноводного тракта 10 метров-35-40 метров.

Разрешающая способность по углу:

на шкалах 0,5 - 1,5 ; 3 мили - не хуже 3°

на других шкалах не хуже 1,7°

Разрешающая способность по дальности:

на шкале 0,5 мили не более 30 метров

на шкале 5 миль не более 90 метров.

Максимальная ошибка в измерении расстояний не более 3% от шкалы дальности.

Точность измерения направления курсовых углов и пеленгов объектов не превышает ±1,0°.

VII Технические параметры станции.

1. Длина волны 3,2 см.
2. Мощность передатчика в импульсе 13 квт.
3. Длительность импульсов передатчика $\tau = 0,1 \div 0,13$ мксек при частоте повторения $F = 3400$ имп/сек (шкалы 0,5 ÷ 1,5 и 3 мили) и $\tau = 0,5 \pm 10\%$ мксек при частоте повторения $F = 1700$ имп/сек. (шкалы 6, 12 и 24 мили).
4. Ширина диаграммы направленности:
   - в горизонтальной плоскости - 1,4° ± 0,1°
   - в вертикальной плоскости - 20° ± 0,2°
5. Скорость вращения антенны в режиме кругового обзора - 14-16 об/мин, при номинальном напряжении агрегата питания (230 в)

8	3	ЛА99745 подпись ЛА98379 подпись

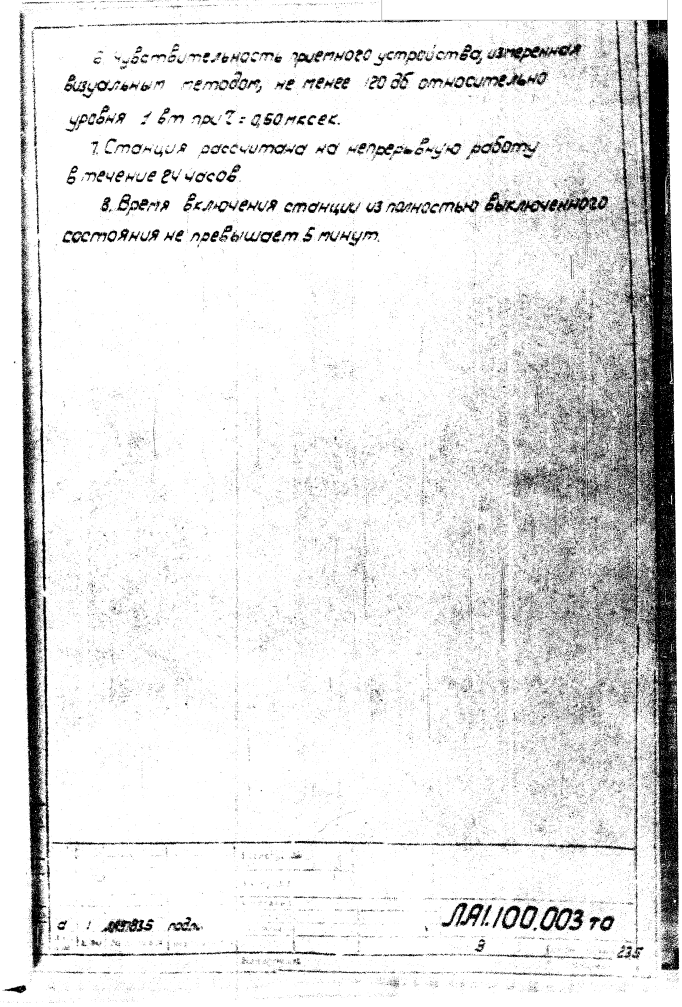
ЛА1.100.003 ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



6. Чувствительность приемного устройства, измеренная визуальным методом, не менее 120 дб относительно уровня 1 вт при τ = 0,50 мксек.

7. Станция рассчитана на непрерывную работу в течение 24 часов.

8. Время включения станции из полностью выключенного состояния не превышает 5 минут.

а 1 ЛА1.100.003 ТО

3 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

II. Таблица габаритов, весов, тепловыделений приборов и блоков

№ пп	Наименование прибора (блока)	Шифр	Номер чертежа	Установочный габарит в мм	Вес в кг	Тепловыдел. в квт
1	2	3	4	5	6	7
1	Антенное устройство	прибор А	ЛА2.092.006	1729×422×740	83	
2	Приемо-передатчик	прибор П	ЛА2.016.014	570×330×926	48	0,34
3	Индикатор с подставкой	прибор И	ЛА2.049.005	1320×750×1450	91	0,23
4	Прибор питания	прибор В	ЛА2.087.013	276×305×480	18,5	0,1
5	Односетевой пускатель	ОПТ-100У	ЛА3.670.003	453×375×305	40	
6	Односетевой пускатель	ОПП	ЛА3.670.002	452×400×505	40	
7	Блок компенсации и регулирования	БКР	ЛА3.222.003	425×220×430	35	
8	Блок управления	БУ	ЛА3.222.001	218×115×285	7	
9	Агрегат постоянного тока	АЛП-1,5 м/о	ЛА3.187.006	365×954×405	163	1,12
10	Агрегат переменного тока	АЛА-1,5 м/о	ЛА3.187.005	282×680×335	110	1,12

Б 4 ЛА98379 подпись

ЛА1.100.003 ТО

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

1	2	3	4	5	6	7
11	Волноводный и монтажный комплект				28	
12	ЗИП - 1/2		ЛА4.100.004	470×400×1070	30	
13	ЗИП - 2/2		ЛА4.100.005	687×353×490	35	
14						
15	Переключатель	ГПК 2-60	ЛА3.602.002	172×145×264	3,13	
16	Переключатель	ГПК 3-25	ЛА3.602.003	140×204×140	1,75	
17	Ящик ЗИПа		ЛА4.161.011	410×350×190	15	
18	Бачок с маслом		ЛА4.189.001	218×102×230	3	

5 ЛА2.83.79 подпись ЛА1.100.003 ТО

735

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

№ п/п	Полный вес без кабелей	Вес станции в кг	
		без упаковки	с упаковкой
1	Станция а) с агрегатом АЛА-1,5 м/о б) с агрегатом АЛП-1,5 м/о	615 688	935 988
2	Агрегат АЛА-1,5 м/о и пускорегулирующая аппаратура	207	310
3	Агрегат АЛП-1,5 м/о и пускорегулирующая аппаратура	260	360

ЛАЦ 100.003 ТО

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Глава I

Принцип действия ЯГО Донецк

Работа ЯГО Донецк основана на принципе отражения радиоволн от объектов, встречающихся на пути их распространения. Мощные кратковременные импульсы электромагнитной энергии, поступающие по волноводному каналу от передатчика в антенну, излучаются в окружающее пространство в виде пакетов волн длиной 3,2 см и после отражения от каких-либо объектов частично возвращаются обратно в антенну.

Так как скорость распространения радиоволн постоянна ($c = 3 \cdot 10^5$ км/сек), то, зная промежуток времени T, через который волна возвращается, можно измерить расстояние до объекта $Д$:

$$Д = c\frac{T}{2}$$

При круговом обзоре пространства вокруг корабля антенна непрерывно вращается в горизонтальной плоскости. Диаграмма направленности антенны имеет веерообразную форму с узким пучком в горизонтальной плоскости (1,4°), что позволяет определять направления на объекты (рис. 1).

Принятые антенной отраженные от объектов импульсы электромагнитной энергии попадают в приемник, где преобразуются, усиливаются и поступают на индикаторное устройство, в качестве которого используется электронно-лучевая трубка (рис. 2), представляющая стеклянную колбу с плоским или слегка выпуклым

5 3 ЛА98379 подпись

ЛАI.100.003 то

13 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

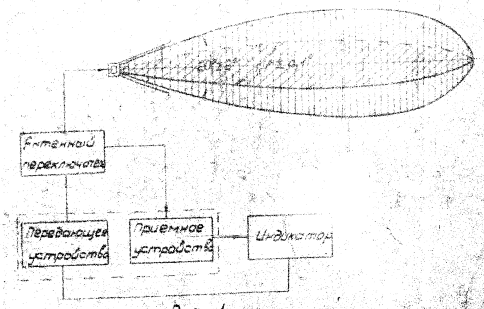


Рис. 1.

дном - экраном. Внутренняя поверхность трубки покрыта специальным составом-люминофором, светящимся под воздействием электронного облучения. Время послесвечения экрана трубки составляет несколько секунд.

В горловине трубки помещается специальное устройство - электронная пушка. Снаружи горловина охватывается фокусирующей катушкой, через которую пропускается постоянный ток определенной величины. Магнитное поле тока воздействует на электроны внутри трубки и создает узкий электронный луч.

Между фокусирующей катушкой и экраном трубки расположена отклоняющая катушка, при пропускании через которую тока возникает магнитное поле, отклоняющее электронный пучок на величину, пропорциональную протекающему через катушку току. При пропускании через катушку линейно возрастающего тока электронный луч перемещается от центра к краю экрана и на экране прочерчивается светящаяся линия развертки. Так как пере-

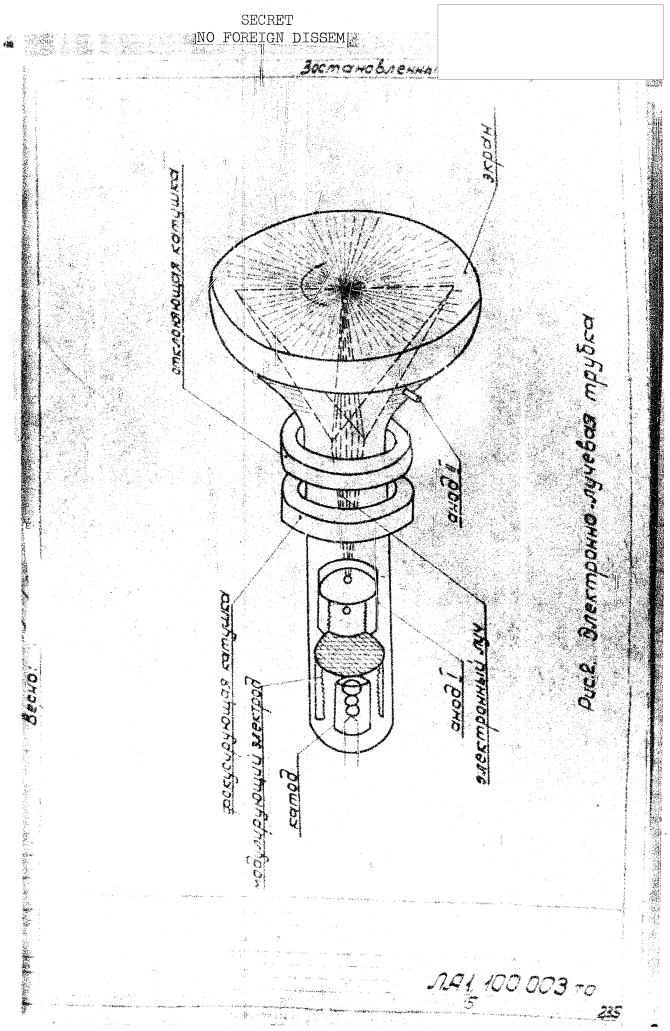
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

мещение пятна происходит с постоянной скоростью, то линия развертки может служить координатной осью времени, длина которой пропорциональна определенному расстоянию изменяя скорость нарастания тока в отклоняющей катушке, а следовательно и скорость перемещения пятна к краю экрана можно изменять масштаб времени (масштаб расстояния).

Отклоняющая катушка электромеханически связана с приводом вращения антенны. Поэтому направление излучения антенны соответствует определенному положению линии развертки на экране индикатора. Одновременно с излучением импульса высокочастотной энергии в пространство в катушку электронно-лучевой трубки подается линейно возрастающий ток. Отраженный от объекта импульс поступает на управляющую сетку, играющую роль модулирующего электрода, и в этот момент на экране трубки наблюдается светящаяся отметка, изображающая объект. Расстояние этой отметки от начала развертки пропорционально расстоянию до объекта. Так как луч антенны в момент вспышки направлен на объект, то можно определить азимут или курсовой угол объекта.

В центре трубки индикатора имеется зона примерно соответствующая дистанции 35-40 м, в пределах которой наблюдение каких-либо объектов невозможно. Эта дистанция определяет минимальную дальность действия станции, а пространство, соответствующее минимальной дальности, называется мертвой зоной.

ЛА1 100003 - ТС

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Функциональная схема РЛС „ДОНЕЦ-2"

Схема ЛЯ1.100.003 Э4

Радиолокационная станция „Донец-2" состоит из четырех приборов:

1. Прибора И – индикаторного, осуществляющего индикацию сигналов от объектов и управляющего работой всей станции.

2. Прибора П – приемо-передающего, формирующего и генерирующего высокочастотные импульсы и усиливающего отраженные сигналы, принятые антенной.

3. Прибора А – антенны, с волноводным трактом, излучающей импульсы высокочастотной энергии в пространство и осуществляющей прием импульсов, отраженных от объектов.

4. Прибора В – выпрямителя, вырабатывающего питающие напряжения для блоков станции.

В приборе И вырабатываются синхронизирующие импульсы. Они используются для запуска схемы развертки и поступают в прибор П для запуска модулятора и схемы ВАРУ. Модулятор формирует импульсы различной длительности, в зависимости от ширины полосы пропускания, которыми производится манипуляция высокочастотных колебаний магнетронного генератора.

Импульсы высокочастотной энергии, длительность которых определяется длительностью импульсов модулятора, через волноводный тракт поступают в антенное устройство – прибор А. Импульсы высокочастотной энергии излучаются антенной направленного действия в пространство и облучают объект.

ЛЯ1.100.003 ТО
17 2815

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Часть отраженной от объекта энергии поступает обратно в антенну и через балансный тракт и антенный переключатель попадает в приемное устройство, в котором происходит преобразование импульсов высокочастотной энергии в видеоимпульсы.

С выходного каскада приемника, расположенного в приборе П, видеоимпульсы по кабелю РК-50 поступают на вход видеоусилителя (V-12) прибора Н.

В индикаторе вырабатываются импульсы неподвижных кругов дальности (ИКД) и импульсы отметки курса. На экране электронно-лучевой трубки наблюдаются светящиеся отметки этих сигналов.

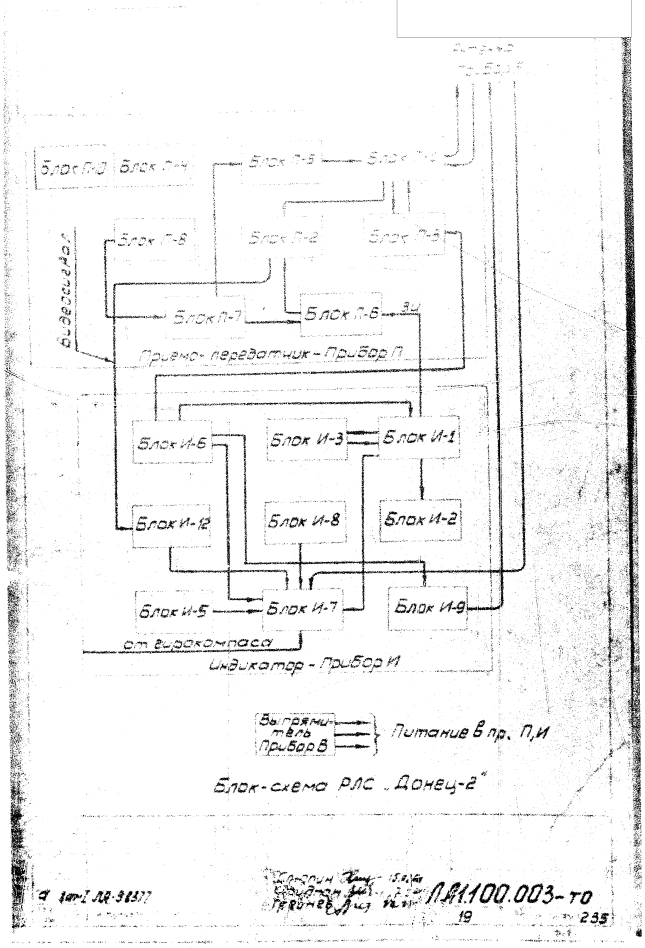
Основные питающие напряжения для всех приборов станции вырабатываются в приборе В, кроме того, в приборе В установлены органы управления подогревом всей станции.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Блок-схема РЛС „Донец-2"

ЛЯ1.100.003-ТО

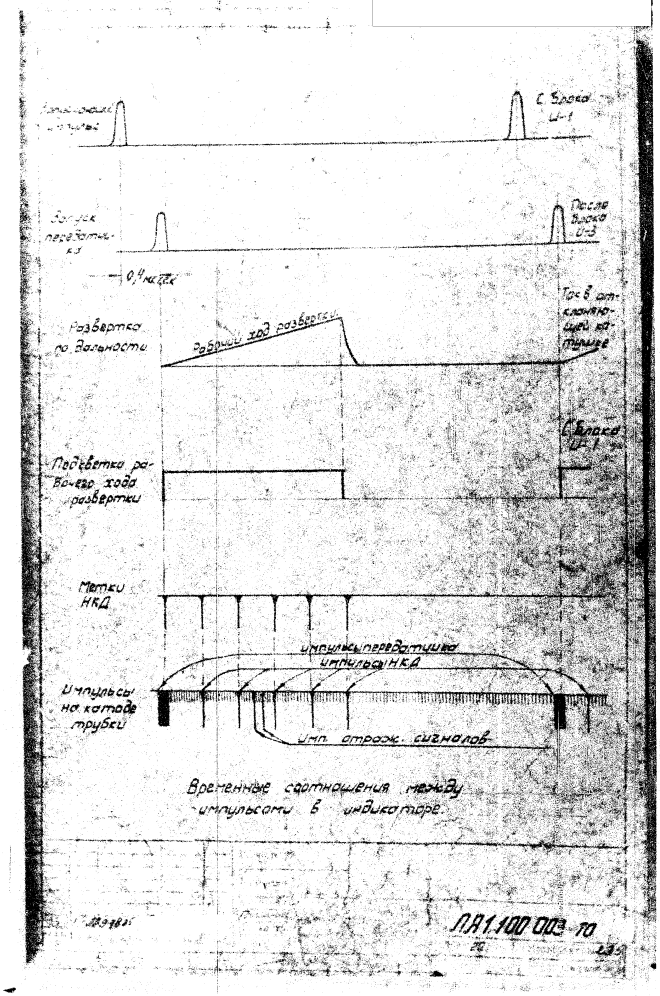
19 235

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



Временные соотношения между импульсами в индикаторе

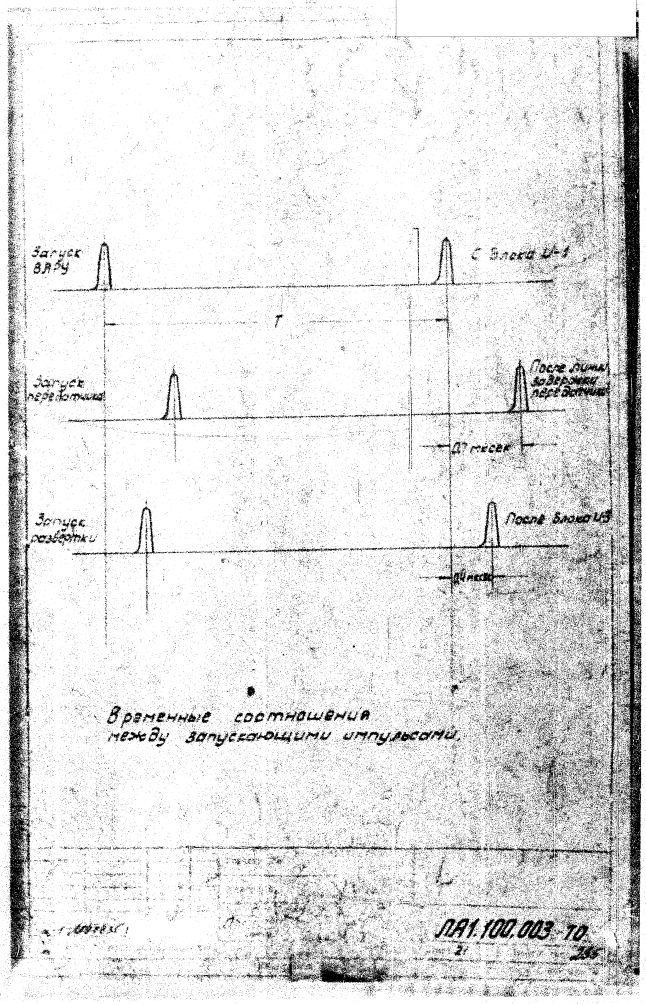
ЛЯ1.100.003 ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Глава II

Функциональная схема прибора И

РЛС „ДОНЕЦ-2"

(Схема ЛА1.100.003 СхФ)

Работа станции синхронизируется импульсами напряжения, вырабатываемыми в блоке развертки (блок И-1) прибора И.

Находящийся в блоке развертки задающий блокинг-генератор, собранный на 1/2 лампы Л-1, вырабатывает запускающие импульсы длительностью 1,2±0,5 мксек с частотами повторения 3400 имп/сек. или 1700 имп/сек.

С блокинг-генератора импульсы положительной полярности через усилитель запускающих импульсов (1/2 Л-1) поступают на запуск прибора П, а отрицательные импульсы с усилителя поступают на линию задержки (И-3). С линии задержки отрицательные импульсы подаются через смеситель (Л-2) на запуск ждущего мультивибратора (Л-4).

Мультивибратор выдает положительные прямоугольные импульсы, которые после усилителя (1/2 Л-5) имеют отрицательную полярность и поступают на запуск генератора пилы (1/2 Л-6). Одновременно положительные прямоугольные импульсы с усилителя (1/2 Л-5) подаются на управляющий электрод электронно-лучевой трубки для подсветки рабочего хода развертки.

С генератора пилы положительные пилообразные импульсы поступают на предварительный усилитель пилообразных импульсов (Л-6), а также на смеситель и далее на мультивибратор.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Восстановленный подлинник

Длительность импульсов вырабатываемых мультивибратором, на шкале 0,5 ÷ 1,5 мили определяется уровнем пилообразного напряжения, при котором схема мультивибратора опрокидывается.
На шкалах дальности 3,6, 12 и 24 мили длительность импульсов мультивибратора не зависит от уровня пилообразного напряжения.

После предварительного усилителя (Л-6) пилообразное напряжение положительной полярности поступает на оконечный усилитель (Л-7). Пилообразный импульсный ток на выходе блока И-1 питает отклоняющую катушку в блоке И-7, что обеспечивает радиальную развертку по дальности на экране индикатора, яркость развертки можно регулировать с помощью ручки „яркость", расположенной на передней панели индикатора.

Непосредственно в блоке развертки расположен генератор (1/2 Л-3), вырабатывающий импульс отметки курса, который подается на управляющий электрод электронно-лучевой трубки. Яркость курсовой черты регулируется с помощью ручки „ОТМЕТКА КУРСА", расположенной на лицевой панели.

Отрицательные прямоугольные импульсы с лампы (1/2 Л-5), поступающие на запуск генератора пилы, одновременно подаются и на запуск генератора неподвижных кругов дальности - блок И-2. В блоке И-2 формируются остроконечные положительные импульсы длительностью порядка 0,1÷0,15 мксек, которые через катодный повторитель (1/2 Л-2) блока И-2 поступают на оконечный усилитель-смеситель Л-2 - блока И-12. На эту же лампу после предварительного усиления каскадом, собранным на лампе Л-1, поступают видеосигналы из приемного устройства - прибора П.

С анодной нагрузки лампы Л-2 блока И-12 усиленные видеосигналы и импульсы меток НКД отрицательной полярности поступают на катод электронно-лучевой трубки. Яркость меток НКД регулируется.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

ручкой „НКД", расположенной на лицевой панели индикатора. Круговая развертка луча осуществляется вращающейся отклоняющей катушкой, свободно сидящей на горловине электронно-лучевой трубки. Вращение отклоняющей катушки происходит синхронно и синфазно с вращением антенны. Синхронное и синфазное вращение обеспечивается синхронно-следящей системой, которая состоит из селсина приемника типа СМС-1, установленного в приборе И, и селсина датчика типа СГС-1, установленного в приборе А. Из блока И-8 (выпрямитель) осуществляется питание накальных цепей индикатора, схем центровки и перемещения центра развертки. Из блока И-5 (высоковольтный выпрямитель) осуществляется питание второго анода трубки. Радиолокационное изображение на экране индикатора может быть ориентировано по „курсу" или по „норду". Изменение ориентации изображения осуществляется ручкой „курс"-нажать-норд", расположенной в левом нижнем углу лицевой панели. При переключении отклоняющая катушка через дифференциал, связанный с селсином гирокомпаса, автоматически ориентируется по „норду". Начальное согласование ориентации гирокомпаса и отклоняющей катушки производится ручкой, установленной на передней панели индикатора с надписью „согласов. с гирокомп." В случае работы РЛС „Донец-2" без сопряжения с гирокомпасом для исключения возможности перемещения изображения на экране индикатора в месте с отметкой носа необходимо: шестерню, закрепленную на оси ручки „согласов с гирокомп." переместить по оси так, чтобы при нажатии ручки она находилась в зацеплении.

а замена ЛА98603

ЛА1.100.003-то
24 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстанавливаемый подъемник

При ориентации изображения по „курсу" и установке визира на отметку объекта курсовой угол отсчитывается по подвижной шкале против нулевой риски неподвижной шкалы (рис 1).

При ориентации изображения по „норду" и установке визира на отметку объекта пеленг отсчитывается по подвижной шкале против нулевой риски неподвижной шкалы.

В этом случае курсовой угол определяют путем вычитания из пеленга на объект курса судна, для чего необходимо совместить визир подвижной шкалы с отметкой курса и отсчитать курс против нулевой риски неподвижной шкалы по подвижной шкале.

Например: а) пеленг = 75°, курс судна = 30° тогда курсовой угол = 75° - 30° = 45° правого борта (Рис. 2).

б) Пеленг = 75°, курс судна = 120°, тогда курсовой угол = 75° - 120° = -45° левого борта.

Подвижный индекс устанавливается и закрепляется на обрамлении неподвижной шкалы против визирной линии подвижной шкалы, соответствующей положению при измерении пеленга. При дальнейшей работе в положении „курс" можно видеть непосредственно последний пеленг цели.

Верно

а 1 ЛА97835

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

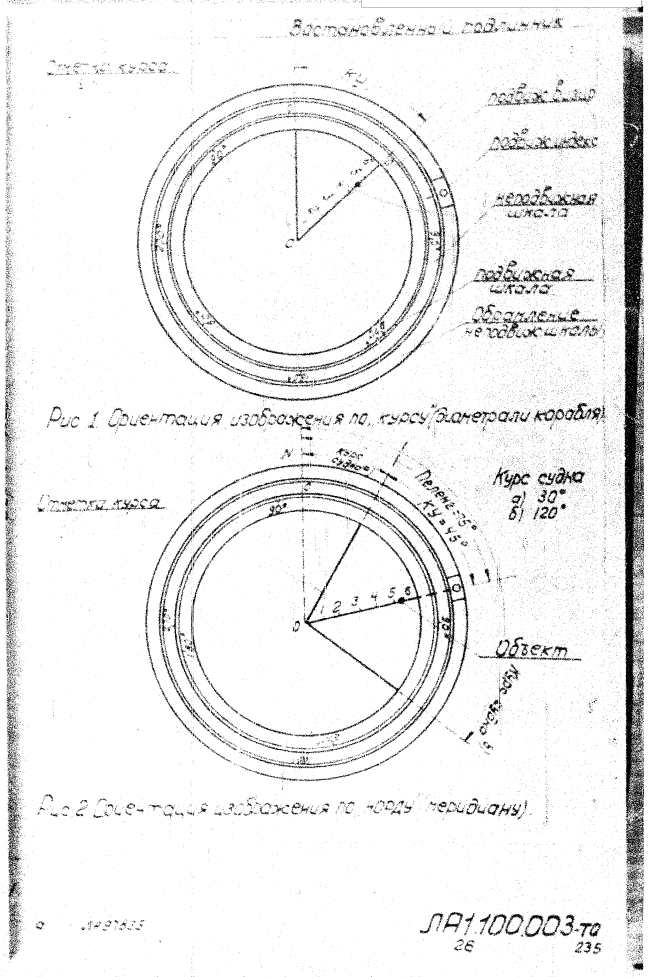


Рис 1 Ориентация изображения по курсу (диаметрали корабля)

Рис 2 Ориентация изображения по норду (меридиану)

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Электрическая схема прибора И

(ЛА1. 100 003 Д3, Лист 3)

Состав и назначение блоков прибора И

Прибор И состоит из 12 блоков:

1. Блока И-1 - блока развертки. В блоке И-1 вырабатываются запускающие импульсы и пилообразные импульсы токов для отклонения луча развертки.

2. Блока И-2 - генератора меток неподвижных кругов дальности (НКД). В блоке формируются импульсы, создающие на экране электронно-лучевой трубки неподвижные кольца дальности для отсчета расстояния до цели.

3. Блока И-3 - линии задержки. В ней осуществляется задержка импульса запуска развертки по отношению к импульсу запуска схемы ВАРУ.

4. Блока И-4 - механизма шкал. С помощью его производится отсчет курсовых углов и пеленгов обнаруживаемого объекта.

5. Блока И-5 - высоковольтного выпрямителя, питающего второй анод электронно-лучевой трубки типа 23ЛМ34.

6. Блока И-6 - панели управления и контроля, на которой находятся органы управления станцией.

7. Блока И-7 - блока трубки, с помощью которого осуществляется круговая развертка на экране электронно-лучевой трубки.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

начальное согласование с гирокомпасом и производится переключение с „КУРСА" на „НОРД".

8. Блока И-8 - выпрямителя, питающего схемы центровки и перемещения начала развертки, а также накальные цепи ламп прибора И.

9. Блока И-9, который питает обмотки возбуждения сельсинов СГС-1, СМС-1, мотор антенны при работе в режиме кругового обзора.

10. Блока И-10 - подставки для индикатора, через которую подводятся все соединительные кабели станции в подставке, установлены автомат защиты мотора вращения антенны и кнопки „ПУСК", „СТОП" агрегата и тумблер „ВКЛ-ВЫКЛ" гирокомпаса.

11. Блока И-11 - поворотного механизма, с помощью которого осуществляется поворот индикатора в горизонтальной плоскости до 180° и в вертикальной плоскости до 40°.

12. Блока И-12 - видеоусилителя, усиливающего сигналы, приходящие из приемника, расположенного в приборе П, и смешивающего их с метками НКД.

ЛА1.100.003 ТО
28 235

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРИБОРА И
(ЛАI.100.003 СхЭ).

БЛОК И-1.

БЛОК РАЗВЕРТКИ

По выполняемым функциям блок развертки состоит из трех частей.
Схемы формирования запускающих импульсов,
Схемы формирования пилообразных импульсов развертки,
Схемы отметки курса.

а) Схема формирования запускающих импульсов.

Схема формирования запускающих импульсов предназначается для вырабатывания импульсов, идущих на запуск схемы развертки, переватчика и схемы ВАРУ. Для совмещения во времени начала развертки на трубке индикатора с началом излучения высокочастотного импульса в пространство, запускающие импульсы подаются на схему развертки через линию задержки (блок И-3), конструктивно расположенную на верхней крышке прибора И.
Схема состоит из блокинг-генератора, собранного на правой половине лампы Л-1 (6Н1П), и усилителя запускающих импульсов (левая половина Л-1).
Блокинг-генератор выдает импульсы, близкие к прямоугольным, длительностью 1,2 ± 0,5 мксек. и частотой повторения 3400 имп/сек. на шкалах 0,5 ÷ 1,5 и 3 мили и 1700 имп/сек. на шкалах 6, 12 и

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

24 мили

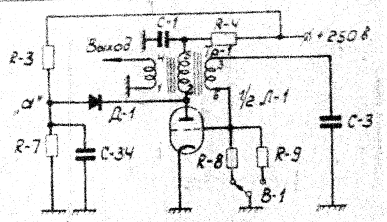


Рис-1а.

Блокинг-генератор выполнен по обычной схеме с „отрицательной" сеткой. Переключение частоты следования запускающих импульсов производится одновременно с переключением шкал дальности переключателем В-1 „МИЛИ", ручка которого выведена на переднюю панель. При переключении шкал дальности к сетке лампы блокинг-генератора подключается сопротивление R-8 или R-9, что приводит к изменению времени разряда конденсатора С-3, следовательно, к изменению периода повторения импульсов блокинг-генератора (T_u), т.е к изменению частоты повторения импульсов ($F_u = \frac{1}{T_u}$).

Конденсатор С-1 и сопротивление R-4 являются элементами развязывающего фильтра в анодной цепи лампы.

Частота колебаний блокинг-генератора, как и любого релаксационного генератора, нестабильна и в значительной мере зависит от ряда дестабилизирующих факторов: изменения питающих напряжений, температуры и т. д.

Наиболее значительно изменяет частоту повторения замена лампы блокинг-генератора.

Введение в схему блокинг-генератора дополнительных элементов (R-3, R-7, С-34 и Д-1) позволяет значительно уменьшить нестабильность частоты повторения при замене лампы.

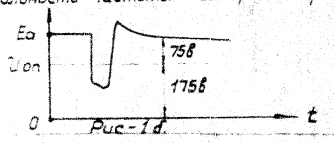


Рис-1б.

б зам 1А99069.

ЛА1.100.003 то

30

235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Однако отрицательная полярность запирающего напряжения сохраняется в заряде конденсатора С-3 до напряжения величина которого не изменяется при смене ламп. В момент действования импульса анодное напряжение, независимо от разброса значений импульсного тока лампы, может уменьшаться только до фиксированной величины 175 в (рис 1б), соответствующей величине сеточного напряжения -Uоп, снимаемого с делителя R-3 - R-7 (точка „а", рис -1а), благодаря применению фиксирующего диода Д-1.

В интервалах между импульсами, а также при $U_a > U_{оп}$ диод остается запертым. При $U_a \leq U_{оп}$ диод отпирается и конденсатор С-3 разряжается через него и лампу, удерживая величину анодного напряжения на уровне $U_{а.ст} = 175$ в.

Т.к. амплитуда импульса анодного напряжения ($U_m = E_a - U_{оп}$) неизменна, то остается неизменной и амплитуда сеточного напряжения, следовательно время разряда конденсатора С-3 через сопротивление R-8 или R-9 (в зависимости от шкалы дальности) остается постоянным, чем и достигается стабилизация частоты повторения.

в) Схема формирования пилообразных импульсов развертки. Схема вырабатывает пилообразные импульсы тока для питания отклоняющей катушки.

С линии задержки отрицательные прямоугольные импульсы поступают на смеситель, собранный на лампе Л-2 (6Н1П). Смеситель состоит из двух усилителей, работающих на общую нагрузку R-12, на сетку правого триода подаются отрицательные импульсы с линии задержки, на сетку левого триода - положительные пилообразные импульсы с генератора пилы Л-5 (правая половина). Смеситель предназначается для ограничения длительности импульса мультивибратора до величины, соответствующей выбранной шкале дальности. Работа смесителя описана несколько дальше.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

После усиления смесителем положительный прямоугольный импульс через С-8 идет на запуск ждущего мультивибратора. До прихода запускающего импульса левая половина лампы Л-4 заперта за счет отрицательного напряжения, образованного током правой половины лампы Л-4 на катодном сопротивлении R-24.

Правая половина лампы Л-4 открыта, так как сетка ее соединена с плюсом источника анодного питания через большое сопротивление R-22. На шкале 0,5 – 1,5 мили конденсатор С-28 заряжается через сопротивление нагрузки левой половины Л-4 R-20, участок сетка-катод правого триода Л-4 и R-24.

Положительный импульс запуска отпирает левую половину лампы, конденсатор С-28 начинает разряжаться по цепи левый триод Л-4, R-24 и R-22. Отрицательный потенциал конденсатора С-28 приложен минусом к сетке правого триода, правый триод Л-4 запирается, напряжение на аноде правой половины лампы Л-4 возрастает до напряжения источника питания Ба.

В таком состоянии схема мультивибратора находится до тех пор, пока напряжение на R-22 не достигнет потенциала отпирания правой половины лампы. Длительность такого состояния, а следовательно, и длительность прямоугольного импульса, снимаемого с анодной нагрузки R-21 правого триода, определяется параметрами разрядной цепи конденсатора С-28.

Последние подобраны таким образом, чтобы длительность импульса, выдаваемая мультивибратором, была бы в пределах 38-40 мксек, т.е. заведомо больше необходимой длительности на шкале 0,5-1,5 мили.

С анода правого триода Л-4 импульс положительной полярности через С-14 поступает на сетку усилителя прямоугольных импульсов, собранного на левой половине лампы Л-5 (6Н1П).

ЛА1.100.003 ТО
32 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

С катодной нагрузки усилителя R-29 через конденсатор С-15 положительные прямоугольные импульсы поступают на управляющий электрод электронно-лучевой трубки и подсвечивают рабочий ход развертки. Амплитуда импульсов около 40 в.

С анодной нагрузки усилителя R-25 через конденсатор С-13 отрицательные прямоугольные импульсы поступают на управляющую сетку генератора пилы, собранного на правой половине Л-5.

До прихода отрицательного импульса правый триод Л-5 открыт и через лампу протекает ток. С приходом отрицательного импульса лампа запирается, и начинается заряд конденсатора С-17 по цепи: плюс анодного питания, R-26, конденсатор С-17, сопротивление R-35, минус источника анодного питания. Напряжение на конденсаторе нарастает по экспоненциальному закону.

С анодной нагрузки генератора пилы R-26 положительные пилообразные импульсы поступают через конденсатор С-6 на смеситель — (левая половина лампы Л-2 (6Н1П).

После усиления отрицательные импульсы пилообразной формы с R-12 подаются на сетку открытой в данный момент левой половины лампы мультивибратора (Л-4, типа 6Н1П). При достижении пилообразным импульсом уровня запирания лампы Л-4, мультивибратор опрокидывается. Таким образом, длительность импульса мультивибратора определяется уровнем пилообразного напряжения, при котором мультивибратор опрокидывается, а длительность пилообразного импульса, в свою очередь, определяется длительностью импульса мультивибратора. Уровень пилообразного напряжения, при котором мультивибратор опрокидывается, можно в небольших пределах изменять потенциометром R-14, установленным в схеме смесителя. С помощью потенциометра R-14 меняется смещение на левой половине лампы Л-2 и, тем самым, усиле-

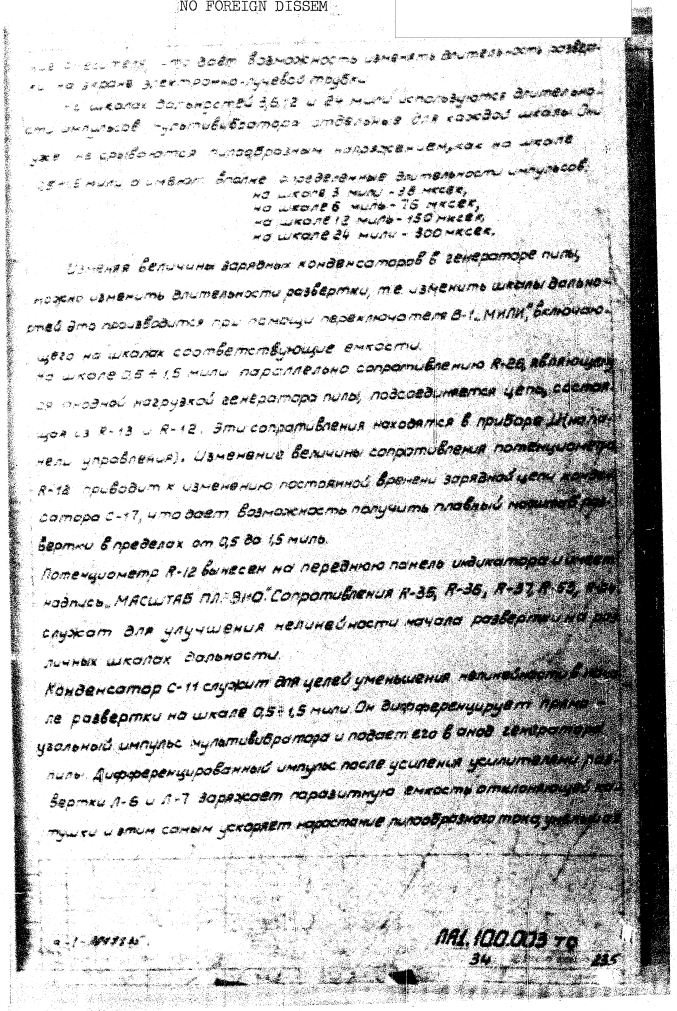
ЛА1.100.003 то

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



[illegible] смесителя, что дает возможность изменять длительность развертки на экране электронно-лучевой трубки.

На шкалах дальностей 3,6,12 и 24 мили используются длительности импульсов мультивибратора отдельные для каждой шкалы. Они уже не срываются пилообразным напряжением, как на шкале 0,5÷1,5 мили, а имеют вполне определенные длительности импульсов:

на шкале 3 мили - 38 мксек,
на шкале 6 мили - 76 мксек,
на шкале 12 мили - 150 мксек,
на шкале 24 мили - 300 мксек.

Изменяя величины зарядных конденсаторов в генераторе пилы, можно изменить длительности развертки, т.е. изменить шкалы дальностей. Это производится при помощи переключателя В-1 „МИЛИ", включающего на шкалах соответствующие емкости.

На шкале 0,5 ÷ 1,5 мили параллельно сопротивлению R-26, являющемуся анодной нагрузкой генератора пилы, подсоединяется цепь, состоящая из R-13 и R-12. Эти сопротивления находятся в приборе Ш (на панели управления). Изменение величины сопротивления потенциометра R-12 приводит к изменению постоянной времени зарядной цепи конденсатора С-17, что дает возможность получить плавный масштаб развертки в пределах от 0,5 до 1,5 миль.

Потенциометр R-12 вынесен на переднюю панель индикатора и имеет надпись „МАСШТАБ ПЛАВНО". Сопротивления R-35, R-36, R-37, R-53, R-54 служат для улучшения нелинейности начала развертки на различных шкалах дальности.

Конденсатор С-11 служит для целей уменьшения нелинейности в начале развертки на шкале 0,5÷1,5 мили. Он дифференцирует прямоугольный импульс мультивибратора и подает его в анод генератора пилы. Дифференцированный импульс после усиления усилителями развертки Л-6 и Л-7 заряжает паразитную емкость отклоняющей катушки и этим самым ускоряет нарастание пилообразного тока, уменьшая

[illegible]

ЛА1.100.003 ТО
34 [illegible] 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

нельной части начального участка развертки.

С анода генератора лампы Л-25 положительные пилообразные импульсы вместе с дифференцированным импульсом подаются через конденсатор С-22 на сетку 1го каскада усилителя, собранного на лампе Л-6 (6Н1П). В сетку 1го каскада включена диодом правая половина лампы Л-3 (6Н1П), которая служит восстановителем начального уровня пилообразного напряжения.

С анодной нагрузки R-38 1го каскада усилителя (лампа Л-6) через конденсатор С-23 отрицательные пилообразные импульсы поступают на 2й каскад усиления, собранный на правой половине лампы Л-6 (6Н1П), а с анодной нагрузки R-39 через С-24 на оконечный усилитель Л-7 (6П13С). В управляющей сетке лампы Л-7 диод ДГц-27 служит для восстановления начального уровня пилообразного напряжения на управляющей сетке Л-7. Сопротивления R-48, R-58, R-59, R-60 используется как гасящее. Все три каскада усиления охвачены отрицательной обратной связью, напряжение которой снимается с сопротивления R-50.

При вращении потенциометра R-50, изменяется амплитуда импульса пилообразного напряжения и следовательно, длина развертки.

В анодную цепь лампы Л-7 включена отклоняющая катушка. Протекающий по ней пилообразный ток создает радиальную развертку на экране электронно-лучевой трубки. Реле Р-1 типа РСМ-2 обеспечивает питание экранной сетки Л-7 (6П13С) от источника +250В на шкале 24 милл.

б) Схема отметки курса.

Схема отметки курса вырабатывает положительный импульс, который засвечивает экран электронно-лучевой трубки и видна на ней в виде радиальной тонкой линии, совпадающей с направлением

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

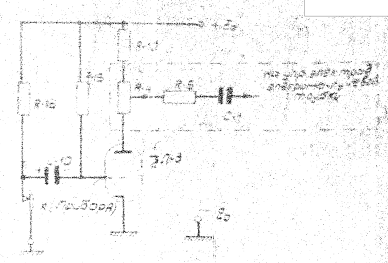


Рис. 2.

движения судна по его диаметрали. При прохождении антенны через диаметральную плоскость судна в приборе А замыкаются контакты К" и на экране индикатора вспыхивает тонкая линия (курсовая черта).

Схема отметки курса работает следующим образом (Рис. 2). Пока контакт „К" находящийся в антенне, разомкнут, конденсатор С-10 заряжается по цепи: +Ea -R-16 - участок сетка-катод открытой лампы (левая половина Л-3 6Н1П) - минус Ea в указанной на схеме полярности. В момент замыкания контакта „К" обкладка конденсатора С-10, заряженная положительно, оказывается подключенной к земле, в то время как „минус" подключен к сетке лампы. Лампа оказывается мгновенно запертой. Далее конденсатор С-10 начинает разряжаться через сопротивление R-15. При этом на сопротивлениях R-10, R-4 (блок И-6) выделяется положительный импульс напряжения, который через сопротивление R-5 и конденсатор С-1, расположенные в блоке И-6, подается на управляющий электрод трубки, увеличивая яркость развертки. Яркость курсовой

ЛА1100003 то
36

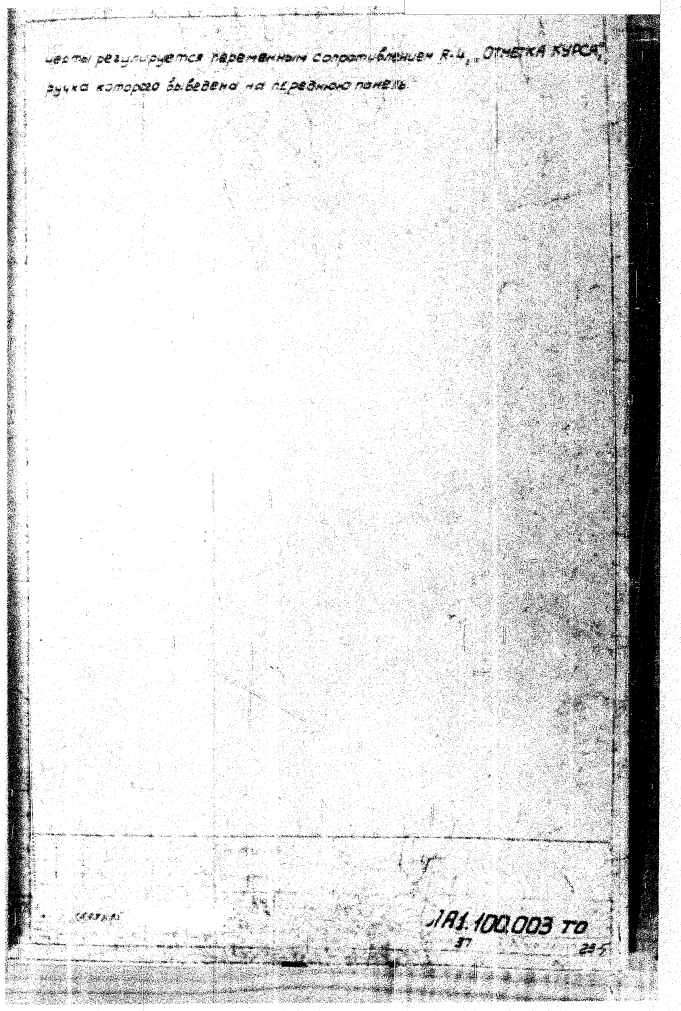
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Блок И-2

Блок меток НКД

Схема меток НКД выдает кратковременные импульсы напряжения с определенной частотой в зависимости от шкалы, которые при наличии радиально-круговой развертки наблюдаются на экране электронно-лучевой трубки в виде колец, отстоящих по одинаковом расстоянии друг от друга и от центра развертки. Зная, на какой шкале дальности производится наблюдение за окружающей судно обстановкой, можно с достаточной точностью с помощью НКД определить расстояние до цели.

Блок меток НКД собран на трех лампах типа 6Н1П ($Л_1$, $Л_2$ и $Л_3$).

С анодной нагрузки левого триода Л-5 (блока И-1) через конденсатор С-1 отрицательный прямоугольный импульс поступает на сетку левого триода Л-1 и запирает его. До прихода отрицательного импульса левый триод Л-1 открыт, так как на его сетке нулевой потенциал. Анодный ток протекает через один из колебательных контуров, включенных в катодную цепь. Как только лампа запирается, протекающий ток через лампу и контур мгновенно прекращается.

В контуре ударно возбуждается колебательный процесс за счет энергии, запасенной в индуктивности. Частота колебаний определяется параметрами контура и величиной обратной связи.

ЛА1.100.003 ТО

38 235

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

После окончания отрицательного прямоугольного импульса левый триод Л-1 открывается и шунтирует контур, колебания в котором прекращаются. Частота контуров подобрана так, что смещаются на шкале 0,5÷1,5 мили от 2-х до 7-ми масштабных колец через 0,2 мили:

на шкале 3 мили 6 масштабных колец через 0,5 мили,
на шкале 6 миль 6 масштабных колец через 1 милю,
на шкале 12 миль 6 масштабных колец через 2 мили,
на шкале 24 мили 6 масштабных колец через 4 мили

точность установки масштабных колец ± 0,7%.

Переключение контуров производится при помощи реле Р-1, Р-2, Р-3, Р-4, Р-5 и переключателя В-1 ("МИЛИ").

Для создания незатухающих синусоидальных колебаний контуры включены по схеме с автотрансформаторной обратной связью. Положительная обратная связь образуется при помощи правой половины лампы Л-1. С сопротивления R-3 синусоидальные колебания с ограниченной положительной полуволной синусоиды поступают через конденсатор С-7 на сетку левого триода Л-2. Катод левой половины триода Л-2 за счет автоматического смещения находится под положительным потенциалом, благодаря чему отрицательная полуволна срезается, а положительная, усиливается и ограничивается за счет насыщения лампы по анодному току.

С анодной нагрузки R-12 отрицательный П-образный импульс поступает через конденсатор С-9 на управляющую сетку правой половины лампы Л-2.

Усиленный положительный импульс с анодной нагрузки R-13 через конденсатор С-10 поступает на управляющую сетку левой половины Л-3 типа 6Н1П, которая работает как усилитель, а правая половина, – как блокинг-генератор.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

До прихода положительного импульса обе половины лампы Л-3 заперты отрицательным смещением, снимаемым соответственно для левой половины Л-3 с делителя R-19, R-20,
- для правой половины Л-3 с делителя R-18, R-22

С приходом положительного импульса на сетку левой половины Л-3 появляется ток в анодной обмотке 5-6 тр. 2.

Сеточная обмотка 1-2 тр. 2 включена таким образом, что индуктированная в ней ЭДС повышает сеточное напряжение, а последнее вызывает быстрое нарастание анодного тока, который индуктирует в сеточной цепи еще большую ЭДС, повышающую сеточное напряжение лампы. В результате происходит блокинг-процесс.

Выходные импульсы НКД снимаются с катодной нагрузки правой половины Л-3 с сопротивления R-7 конструктивно расположенного в блоке И-6.

С помощью этого же сопротивления R-7 можно изменить амплитуду меток НКД.

$R_{19}C_{16}$; $R_{21}C_{13}$ и $R_{16}C_{11}$ - развязывающие фильтры.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Блок И-12

Видеоусилитель

Видеоусилитель предназначен для усиления сигналов, пришедших из приемника до величины, достаточной чтобы на экране электронно-лучевой трубки видны были отметки от объектов и шумы приемника. Амплитуда сигнала на выходе схемы видеоусилителя не менее 18 в. Для [illegible] передачи импульса длительностью 0,1 [illegible] полоса пропускания видеоусилителя выбрана 10-12 мгц. Видеоусилитель собран на лампах Л-1 (6Ж9П) и Л-2 (6П15П). Видеосигнал отрицательной полярности поступает из приемника по кабелю РК-50 через ф-2 на сетку лампы Л-1.

В анод лампы Л-1 включена нагрузка, состоящая из сопротивления R-1 и индуктивности L-1. Цепочка R-2, C-1 является развязывающим фильтром в анодной цепи и корректирующей цепочкой низких частот. Эти же функции выполняет и цепочка, состоящая из R-11, C-5. Смещение на лампу Л-1 подается с делителя напряжения -150 в, состоящего из R-13 и R-5. Сопротивление R-9 и конденсатор C-8 служат для создания автоматического смещения на сетке лампы Л-2. Уровень ограничения видеоусилителя регулируется переменным сопротивлением R-7 с помощью которого на экранной сетке лампы Л-1 изменяется напряжение. С анодной нагрузки R-1, L-1 видеосигнал через конденсатор C-4 поступает на сетку оконечной лампы Л-2. Анодная нагрузка лампы Л-2 состоит из сопротивления R-10 и индуктивности L-2. Положительные импульсы меток НКД поступают на управляющую сетку лампы Л-2. В лампе Л-2 происходит смешивание видеосигнала с импульсами меток НКД, после чего они поступают на катод электронно-лучевой трубки. Диод D-1 типа D28 предназначен для подавления положительных выбросов.

ЛА1.100.003.ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Блок И-6

Панель управления и контроля

Управление всей станцией за исключением пуска и остановки агрегата питания осуществляется с панели управления и контроля (блок И-6).

В блоке И-6 размещены все основные органы управления станцией и прибор для контроля питающих напряжений и токов кристаллов приемника, АПЧ и магнетрона.

Панель управления делится на две части: верхнюю - открытую и нижнюю, закрываемую специальной крышкой.

В центре верхней части панели расположен экран электронно-лучевой трубки типа 23ЛМ3Ч с подвижной и неподвижной шкалами для отсчета углов. Слевой стороны экрана электронно-лучевой трубки сверху вниз размещены:

1. Переключатель В-1 шкал дальности с надписью „МИЛИ."
2. Переменное сопротивление R-12 „МАСШТАБ ПЛАВНО" для плавной регулировки масштаба на 1 шкале 0,5 – 1,5 мили.
3. Переменное сопротивление R-2, „УСИЛЕНИЕ," с помощью которого регулируется усиление приемника.
4. Ручка переключателя „КУРС НАЖАТЬ НОРД," с помощью которой переключается стабилизация изображения по курсу или норду.

С правой стороны экрана электронно-лучевой трубки сверху вниз размещены:

5. Ручка начального согласования гирокомпаса с отклоняющей катушкой с надписью: „СОГЛАСОВ. С ГИРОКОМП."

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

6. Переменное сопротивление R-7, ККД", с помощью которого регулируется яркость отметок неподвижных кругов дальности.

7. Переменное сопротивление R-4, ОТМЕТКА КУРСА", с помощью которого регулируется яркость отметки курса на экране электронно-лучевой трубки.

8. Переменное сопротивление R-27, ВАРУ", с помощью которого регулируется временная автоматическая регулировка усиления приемника.

9. Ручка подвижного визира с надписью, ВИЗИР".

В нижней части панели управления и контроля, закрывающейся крышкой, размещаются.

10. Переменное сопротивление R-9, ЯРКОСТЬ", с помощью которого регулируется яркость изображения на экране электронно-лучевой трубки.

11. Переменное сопротивление R-11, ФОКУС", с помощью которого регулируется фокусировка луча электронно-лучевой трубки путем изменения тока протекающего через фокусирующую катушку.

12. Тумблер В-5, ПОДГОТОВКА - ВЫКЛ."

При включении тумблера в положение, ПОДГОТОВКА" подается питание в прибор „В" и станция приходит в состояние полной готовности к работе за исключением подачи высокого напряжения в блок магнетронного генератора.

13. Тумблер В-6, РАБОТА - ВЫКЛ."

При установке тумблера в положение, РАБОТА" подается высокое напряжение на блок магнетронного генератора.

ЛА1 100 003 ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

14. Тумблер В-4, МПВ-ВЫКЛ.
При установке тумблера в положение „МПВ" включается дифференцирующая цепочка на выходе 2-го детектора в блоке П-2.

15. Тумблер В-1 „РПЧ-АПЧ" с помощью которого схема ручной подстройки частоты клистрона переключается на автоматическую подстройку.

16. Переменное сопротивление R-28, НАСТРОЙКА РПЧ, с помощью которого производится подстройка частоты клистрона.

17. Тумблер В-7 включения антенны („ОБЗОР-ВЫКЛ.-СЕКТОР") При установке тумблера в положение „ОБЗОР" антенна вращается в режиме кругового обзора.

С левой стороны нижней части панели управления расположен прибор ИП-1 типа М-592 для контроля напряжений токов кристаллов и магнетрона; с правой стороны расположена ручка переключателя В-2, с помощью которой производится подключение прибора к одной из контролируемых цепей.

Прибор осуществляет контроль:

1. напряжений	- 24в	5. напряжений	+ 250в
2	- 150в ст.	6.	+ 300в ст.
3	300в ст	7. ~ 230	427 гц
4	+ 150в		

ЛА1.100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

[illegible]

Кроме этого в нижней части панели управления расположено:

1. Лампочка НЛ-3 „ПОДГОТОВКА", контролирующая включение станции в режиме „ПОДГОТОВКА".

2. Лампочка НЛ-4 „РАБОТА", контролирующая включение станции в режиме „РАБОТА".

3. Лампочка НЛ-2 „АГРЕГАТ", контролирующая наличие напряжения агрегата питания РЛС.

На левой боковой стенке нижней части панели управления расположена лампочка ЛН-2. Лампочка закрывается красным стеклом с надписью „ПРОГРЕЙ МАГНЕТРОН 3 МИНУТЫ". Лампочка ЛН-2 загорается в момент включения тумблера „ПОДГОТОВКА" и гаснет после включения тумблера „РАБОТА-ВЫКЛ." в положение „РАБОТА".
На правой боковой стенке нижней части панели управления выведены две клеммы ~ 230 В 427 гц.
В верху правой и левой боковых стенок нижней части панели управления расположены две лампочки ЛН-3 и ЛН-4, закрытые металлическими козырьками, предназначенные для освещения панели управления в рабочем состоянии. Лампочки загораются после включения тумблера „ПОДГОТОВКА". После включения тумблера „ПОДГОТОВКА" загорается также лампочка ЛН-1, расположенная выше экрана электронно-лучевой трубки, предназначенная для освещения нуля неподвижной шкалы [illegible] отсчет путевых углов.

ЛА1.100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Блок У-7

(Блок трубки)

В блок У-7 - блок трубки входят:

1. Электронно-лучевая трубка типа 23ЛМ34
2. Отклоняющая катушка
3. Фокусирующая катушка
4. Катушка для перемещения начала развертки
5. Сельсины для ориентировки изображения надводной обстановки по курсу (сельсин СИС-1) и по меридиану (сельсин СС-150) с механическим приводом фокусирующей отклоняющей катушки и реле типа РС-13

На катод электронно-лучевой трубки с видеоусилителя (блока У-12) подаются сигналы, отраженные от объектов и импульсы неподвижных отметок дальности.

На модулирующий электрод трубки подается импульс подсвета прямого хода развертки (из блока У-1), импульсы отметки курса судна, а также постоянное напряжение смещения, запирающее трубку при отсутствии импульсов подсвета.

При изменении величины этого смещения изменяется яркость изображения на экране электронно-лучевой трубки. Плавная регулировка яркости осуществляется переменным сопротивлением R 9, расположенным на панели управления.

На ускоряющий электрод электронно-лучевой трубки подается постоянное напряжение + 3008 от

На анод электронно-лучевой трубки подается постоянное напря-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

БЛОК И-5

Высоковольтный выпрямитель

Блок служит для питания второго анода электронно-лучевой трубки и выдает постоянное напряжение 5 кв $^{+10\%}_{-5\%}$ при токе нагрузки до 200 мка.

Выпрямитель собран по схеме удвоения напряжения и состоит из селеновых столбиков ABC-1-600 расположенных на трех платах Д-1, Д-2, Д-3 в количестве 33 штук, конденсаторов С-1, С-2 и трансформатора Тр-1.

На первичную обмотку трансформатора 1-8 подается напряжение 2308 467 гц, повышающая обмотка трансформатора 4-5 выдает напряжение на схему моста. Сопротивление R-1 является ограничивающим в цепи анодного питания, сопротивления R-2, R-3, R-4 - сопротивления утечки - служат для разряда конденсаторов после отключения питания.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник №

Блок И-8

Выпрямитель центрирования развертки

Блок состоит из двух выпрямителей, собранных по мостовой схеме на германиевых диодах типа ДГ-Ц24. Оба выпрямительных моста питаются от трансформатора Тр-1, на первичную обмотку которого (клеммы 1-2) подается напряжение 230в 42,7гц.

Вторичная обмотка трансформатора 6-8 питает мост, состоящий из Д-1, Д-2, Д-3, Д-4; обмотка 3-5 питает второй выпрямитель, в состав которого входит Д-5, Д-6, Д-7, Д-8; обмотка 9-10 питает переменным напряжением накалы ламп блоков U-2, U-6, U-7, U-12; обмотка 11-12 питает напряжением накалы ламп блока U-1.

Выпрямитель Д-5, Д-6, Д-7, Д-8 выдает на выходе напряжение +50в при токе нагрузки 60 ма. На выходе стоит П-образный фильтр, состоящий из сопротивления R-3 и конденсаторов С-1 и С-2.

Схема выпрямителя изолирована от земли, так как нагрузкой выпрямителя является отклоняющая катушка L-1 (блок U-7).

Выпрямитель служит для создания противотока в отклоняющей катушке, величина противотока регулируется сопротивлением R-2, конструктивно расположенным над правой крышкой прибора U и имеющим шильдик с надписью „УСТАНОВКА ЦЕНТРА".

Выпрямитель Д-1, Д-2, Д-3, Д-4 выдает на выходе -4в±10% при токе нагрузки 25ма. На выходе выпрямителя стоит двухзвенный фильтр, состоящий из конденсаторов С-3, С-4, С-5 и сопротивлений R-4, R-5, за фильтром стоят два делителя, состоящие из сопротивлений R-6, R-7, R-8 и R-9, R-10, R-11.

Л827835 Подп.

ЛА1.100.003 ТО

49 235

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Нагрузкой выпрямителя является двухсекционная центрирующая катушка L-2 блока Ц-17. Регулировка токов, протекающих через обе секции этой катушки осуществляется сопротивлениями R-8 - R-9 конструктивно расположенными на правой крышке индикатора, под которым имеется шильдик с надписью „ПЕРЕМЕЩЕНИЕ РАЗВЕРТКИ".

ИА1.100.003 ТО

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

Восстановленный подлинник №

Блок И-Ч

Механизм шкал.

Механизм шкал предназначен для определения курсовых углов, пеленгов и дистанций до объектов.

Механизм имеет 2 шкалы: наружную неподвижную шкалу, над которой имеется подвижной индекс, и внутреннюю подвижную шкалу. Неподвижная шкала предназначена для отсчета пеленгов. Подвижная шкала, на которой нанесен визир с рисками, предназначена для отсчета курсовых углов, пеленгов и более точного отсчета дистанции до объекта.

Нулевая риска неподвижной шкалы подсвечивается при помощи лампочки ЛН-1.

Против нулевой риски неподвижной шкалы, в трубке установлена линза, которая дает возможность повысить точность отсчета.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

Конструкция прибора И
(Индикатор).

Прибор И- имеет „обтекаемые" формы корпуса с наклонной передней панелью.

Прибор установлен на литой подставке и имеет возможность поворота в горизонтальной плоскости в пределах 360° с фиксацией через каждые 15° (в ту или другую сторону на 180°) для чего необходимо оттянуть на себя ручку механизма поворота и повернуть прибор на определенный фиксированный угол. Поворот индикатора в вертикальной плоскости в пределах 40° осуществляется медленным вращением ручки механизма наклона.

Прибор устанавливается на 4 амортизаторах типа АКСС-10. Корпус прибора брызгозащищенной конструкции имеет четыре открывающихся на петлях крышки, причем верхняя крышка, при необходимости, может быть снята вместе с задней крышкой.
Все крышки прибора крепятся винтами „Дзуса", при помощи придаваемой к прибору отвертки, за исключением передней крышки. Внутри корпуса расположены блок трубки И-7, блок И-12 - видеоусилитель, блок меток НКД И-2. На правой боковой крышке расположен блок И-8 на левой крышке - блок развертки И-1 и линия задержки И-3. В передней части корпуса расположен блок И-6 - панель управления.

На лицевой наклонной панели индикатора расположены: блок И-4 - механизм шкал с тубусом, ручки переключателей и потенциометров.

а 1 ЛА37Е35 Подп.

ЛА1.100.003 ТО

52 230

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Крепление всех блоков на исключением блоков И-4 и И-7 осуществляется невыпадающими винтами.

Подключение кабелей к прибору осуществляется при помощи двух штепсельных разъемов и двух фиберных фишек, расположенных в дне прибора.

В литой стойке прибора (блок И-10) расположены блок И-9 - выпрямитель, кнопки „ПУСК" и „СТОП" агрегата питания, автомат защиты мотора антенны и клеммные платы для подключения внешних кабелей к прибору и тумблер „ВКЛ-ВЫКЛ" гирокомпаса.

Кабели заводятся в отверстия задней крышки стойки и крепятся имеющимися зажимами.

Передняя крышка блока И-10 съемная, крепящаяся двумя винтами „Дзуса" и четырмя невыпадающими винтами.

Блок И-9 закрывается литой съемной крышкой, имеющей резиновое уплотнение.

Прибор И крепится к палубе при помощи шести болтов.

а 1 ЛА37835 Подп.

ЛА1.100.003 ТО
53 235

SECRET

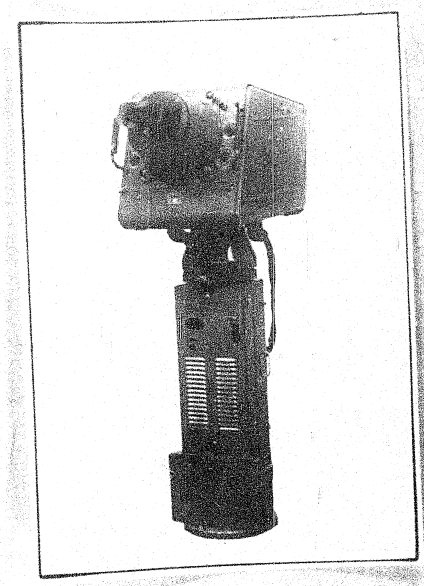
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



ЛА1.100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Глава IV

Функциональная схема прибора С

(схема ЛА1.100.003 Э4)

Прибор С состоит из передающего устройства, в которое входят блоки П-4, П-5, П-6, П-7, П-8 и приемного устройства, в которое входят блоки П-1, П-2, П-3.

Передающее устройство запускается синхронно с запуском развертки индикатора. Запускающие импульсы положительной полярности и амплитудой порядка 200 в длительностью 1,5 мксек с частотой повторения 3400 имп/сек или 1700 имп/сек поступают из прибора Ц по коаксиальному кабелю РК-50 соединяющему приборы с прибором П через линию задержки З-1 на усилитель и первый ждущий блокинг-генератор модулятора блока П-6. Выходные импульсы первого блокинг-генератора запускают второй блокинг-генератор (Л-2), который формирует полноценные импульсы $\tau = 0{,}1$ мксек, при частоте посылок F 3400 имп/сек или длительностью $\tau = 0{,}55$ мксек при частоте посылок $f = 1700$ имп/сек, в зависимости от шкалы дальности. Переключение длительности импульсов осуществляется при помощи реле Р-1 (блок П-6) одновременно при помощи реле Р-1, расположенного в блоке П-8 переключается высокое напряжение и изменяется режим магнетрона. С выходной (Тр-2 блок П-6) обмотки импульсного трансформатора модулирующие импульсы подаются на управляющую сетку мощного манипулятора (Л-3) и отпирают её по анодному току.

В момент работы манипуляторной лампы накопительные конденсаторы (С-1 и С-2), расположенные в блоке П-8 и заряженные до

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

[illegible]

[illegible] блоке П-5 [illegible] частотные колебания.

[illegible] в блоке П-7 [illegible] после [illegible] высокочастотного импульса. Выпрямители [illegible] в блоке П-6 питают анодную цепь [illegible] и экранную цепь лампы Л-1, а также сеточную цепь лампы Л-3 блока модулятора П-6.

Напряжение на анод лампы Л-3 блока П-6 подается с блока П-7.

В передатчике установлено реле защиты Р-1, выключающее высокое напряжение при перегрузке или коротких замыканиях в выпрямителе, модуляторе или магнетроне. Для охлаждения магнетрона и манипуляторной лампы используется вентилятор (блок П-4).

Высокочастотные колебания от магнетронного генератора подаются в высокочастотный блок П-1 и затем через антенный переключатель и направленный ответвитель поступают по волноводному тракту в антенну.

Одновременно высокочастотный импульс магнетрона поджигает разрядник приема (Л-1), который закорачивает вход приемного тракта в момент передачи.

Часть высокочастотной энергии через предельный аттенюатор по коаксиальному кабелю поступает на балансный смеситель АПЧ. На этот же смеситель подаются высокочастотные колебания от клистронного гетеродина (Л-2), частота которых на 60 мгц выше частоты колебаний, генерируемых магнетроном.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

В результате преобразования на выходе балансного смесителя появляется сигнал промежуточной частоты, который подается на вход схемы АПЧ (блок П-3) и усиливается обумя каскадами (Л-1, Л-2).

Усиленный сигнал поступает на частотный дискриминатор, который в зависимости от ухода промежуточной частоты в ту или другую сторону относительно 60 мгц, вырабатывает положительные или отрицательные импульсы. Эти импульсы усиливаются видеоусилителем (Л-3) и поступают на пиковый детектор (Л-4) и управляющую лампу (Л-5). Эта схема является исполнительной, она вырабатывает напряжение, изменяющее частоту клистронного гетеродина таким образом, что промежуточная частота приближается к 60 мгц.

Управление частотой клистрона может происходить как автоматически так и вручную, для чего на переднюю панель индикатора выведен переключатель АПЧ-РПЧ и потенциометр ручной подстройки частоты. В промежутке между импульсами, генерируемыми магнетроном происходит прием сигналов, отраженных от объектов. При приеме отраженных сигналов разрядник приема (Л-1) погашен, и сигналы, принятые антенной, через направленный ответвитель и антенный переключатель поступают в балансный смеситель приемника (Л-1) блока П-1. На этот же смеситель поступают колебания от клистронного гетеродина (Л-2).

В результате преобразования частот на выходе балансного смесителя приемника появляются колебания промежуточной частоты 60 мгц, которые подаются на вход усилителя промежуточной частоты блока П-2. В блоке П-2 сигнал промежуточной частоты усиливается 7-ю каскадами усиления. На выходе УПЧ (блока П-2) уси-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

ленные сигналы частотой 60 мгц преобразовываются детекторами Д1 и Д2 в видеосигналы, которые через катодный повторитель (Л-7) поступают по кабелю РК-50 в прибор И на вход видеоусилителя - блок У-12.

В блоке П-2 установлена временная автоматическая регулировка усиления, которая обеспечивает уменьшение коэффициента усиления УПЧ для сигналов, отраженных от близко расположенных объектов. Схема ВАРУ запускается импульсом из прибора И и вырабатывает отрицательный экспоненциально убывающий импульс, который подается на управляющие сетки (Л-1, Л-2) УПЧ, уменьшая усиление УПЧ по мере уменьшения дистанции. Величину усиления по дистанции можно изменить с помощью ручки „ВАРУ", расположенной на приборе И.

ЛА1.100.003 То.

58

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Электрическая схема прибора П

(ЛА1.100.003.Сх3 лист 2)

Состав и назначение блоков прибора П

Прибор П состоит из 11 блоков:

1) Блока П-1 - блока высокой частоты. Блок предназначается для переключения антенного устройства передачи на прием и преобразования импульсов СВЧ энергии, отраженных от целей, в сигналы промежуточной частоты.

2) Блока П-2 - усилителя промежуточной частоты. В блоке происходит усиление промежуточной частоты 60 мгц обеспечивается временная автоматическая регулировка усиления.

3) Блока П-3 - блока автоматической подстройки частоты, предназначенного для поддержания промежуточной частоты.

4) Блока П-4 - вентилятора, используемого для охлаждения магнетрона и жидкостной лампы.

5) Блока П-5 - высокочастотного генератора типа МИ-561 генерирующего высокочастотные колебания.

6) Блока П-6 - модулятора, предназначенного для управления работой магнетронного генератора.

В блоке вырабатываются необходимые для работы модулятора напряжения +1400в и -800в.

7) Блока П-7 - блока высоковольтного выпрямителя.

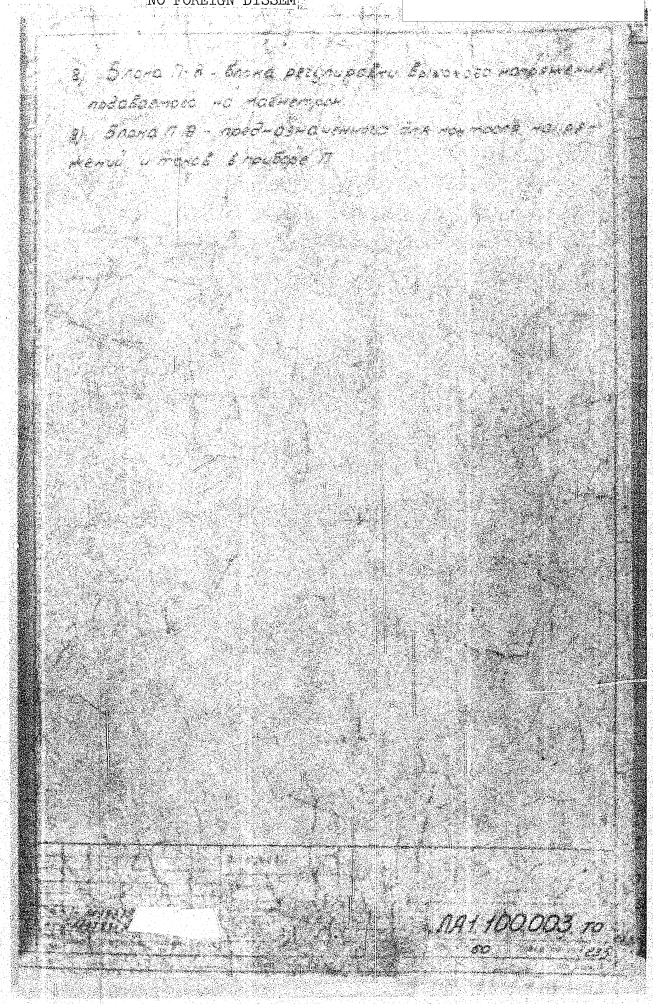
ЛА1.100.003 ТО

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Блок П-1

Блок высокой частоты

1. Блок П-1 обеспечивает:

а) работу станции на прием и передачу через одну общую антенну с помощью ферритового вентиля-переключателя;

б) преобразование сигналов сверхвысокой частоты отраженных от объектов в сигналы промежуточной частоты 60 мгц;

в) преобразование колебаний частоты магнетрона в колебания промежуточной частоты для управления схемой АПЧ.

2. В блок высокой частоты входят:

а) антенный вентиль-переключатель
б) гетеродинная секция с клистроном
в) балансный смеситель приема
г) балансный смеситель АПЧ
д) электромагнитная заслонка З-2.

3. Антенный переключатель на ферритах обеспечивает поочередную работу станции на передачу и прием. Ферритовый вентиль-переключатель собранный по схеме показанной на рис. 1, состоит из:

а) двух симметричных щелевых мостов ЩМ-1 и ЩМ-2,
б) волноводной секции с двумя ферритами Ф-1 и Ф-2 внутри и с постоянным магнитом снаружи,
в) фазосдвигающей секции ФС,
г) поглотителя,
д) разрядника защиты приемника П-1.

ЛА1.100.003 ТО

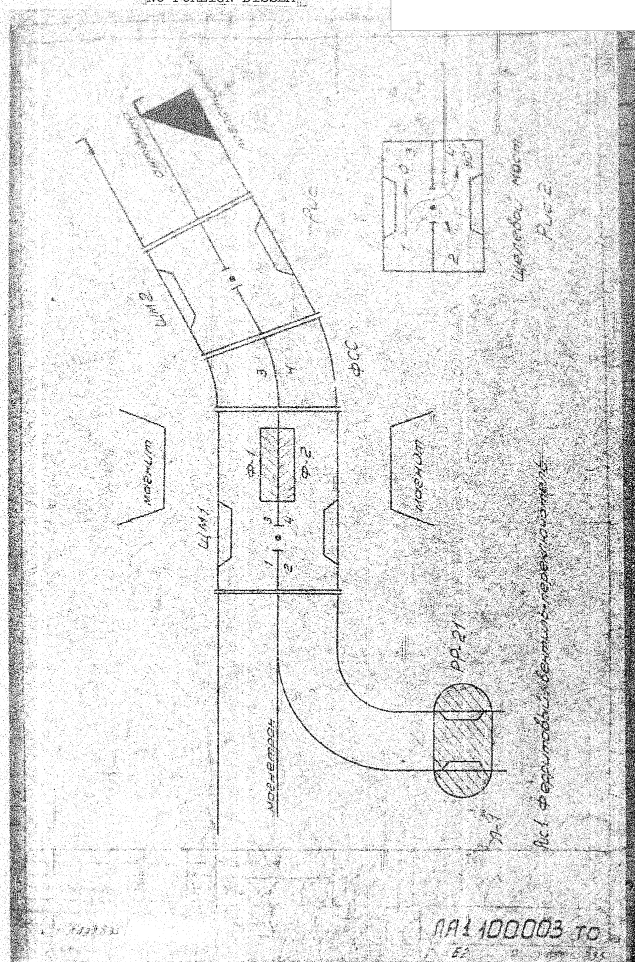
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

а) Щелевой мост (рис. 2) обладает тремя волновыми свойствами: При поступлении волны, например, из канала 1

1. Мощность делится пополам между каналами 3 и 4

2. Волны в каналах 3 и 4 сдвинуты по фазе на 90° относительно друг к другу, причем волна в канале 3 опережает по фазе волну в канале 4

3. В канал 2 попадает менее 0,002 энергии, канализируемой по каналу 1 (развязка между каналами 1 и 2 составляет более 27,28)

Симметричность щелевого моста заключается в том, что при поступлении волны из канала 2 указанные три свойства выглядят следующим образом:

1. Мощность делится пополам между каналами 3 и 4.

2. Волна в канале 4 опережает по фазе волну в канале 3 на 90°.

3. В канал 1 попадает менее 0,002 энергии, канализируемой по каналу 2.

При поступлении волны из канала 3:

1. Мощность делится пополам между каналами 1 и 2

2. Волна в канале 1 опережает волну в канале 2 на 90°.

3. В канал 4 попадает менее 0,002 энергии, канализируемой по каналу 3.

б) Сверхвысокочастотные ферриты Ф-1 и Ф-2 представляют собой стрелки размером 100×8×6 мм, приклеенные к спаянным узким стенкам волновода

При нахождении феррита во внешнем поперечном магнитном поле в результате различия фазовых скоростей прямой и обратной волн, последние неодинаково сдвигаются по фазе по сравнению с фазой при прохождении волны в воздухе

ЛА1.100.003. ТО

63 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Величина сдвига по фазе (в градусах) зависит от напряженности поля, создаваемого постоянным магнитом размеров ферритов и их марки. Во время регулировки подбираются два феррита дающие в данном магнитном поле любой, примерно одинаковый фазовый сдвиг, а при изменении расположения в волноводе или при изменении направления распространения бегущей волны - на 90° друг относительно друга. Напряженность магнитного поля и направление его подбираются так, что при движении волны со стороны передатчика и приемника феррит Ф-1 дает опережение по фазе на 90° по сравнению с ферритом Ф-2. Наоборот, при движении волны со стороны антенны и поглотителя феррит Ф-2 дает опережение по фазе на 90° по сравнению с ферритом Ф-1.

в) Фазосдвигающая секция (ФСС) выполнена в виде двухканального волновода, причем, путь волны, бегущей по каналу 4 длиннее на $\lambda/4$ пути для волны, бегущей по каналу 3, и, следовательно волна, бегущая по каналу 4, отстает по фазе от волны в канале 3 на 90°.

г) Кераграфитовый поглотитель является нагрузкой, КБВ которой не хуже 0,85 в диапазоне рабочих частот.

д) Газовый разрядник защиты приемника РР-21 представляет собой искровой промежуток в баллоне с разреженным газом, помещенным в объемную камеру. Разрядник является широкополосным и в настройке не нуждается. Импульсы колебаний, генерируемые магнетроном, ионизируют газ в камере разрядника, в результате чего искровой промежуток в разряднике пробивается. Для ускорения возникновения пробоя в разряднике к его электроду подводится дополнительное поджигающее напряжение - 800в. В цепь поджига включены сопротивления R-1 и R-5 (последнее находится в блоке П-7).

ЛА1.100003.ТО

SECRET

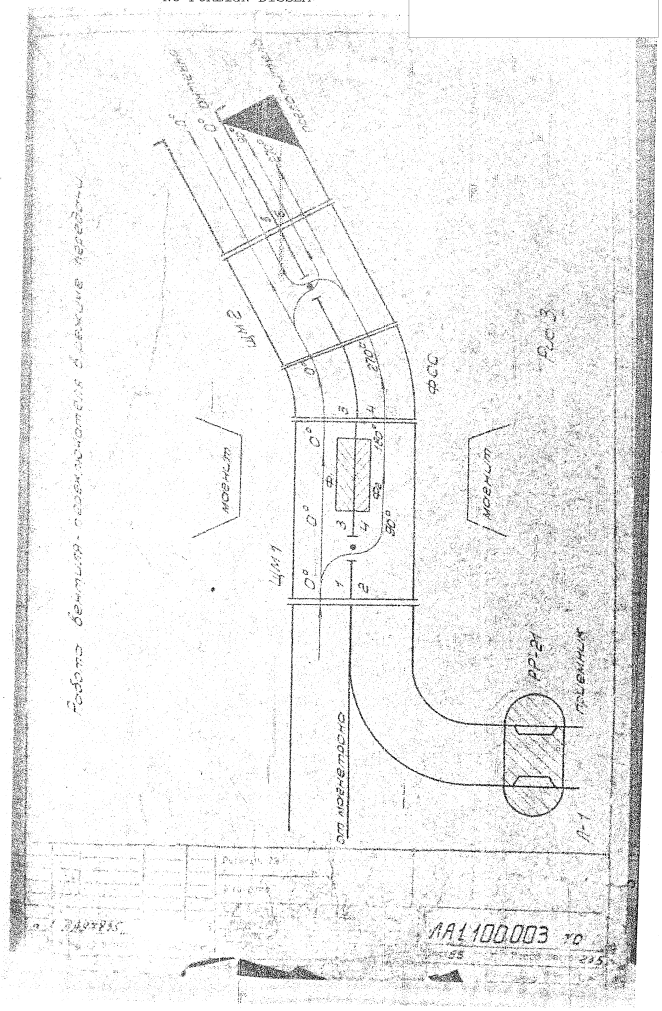
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Работа антенного вентиля-переключателя на передачу

Схема на рис. 3 дает возможность проследить работу вентиля-переключателя.

Колебания, генерируемые магнетроном, поступают в канал 1 щелевого моста ЩМ-1, энергия делится пополам между каналами 3 и 4, а в приемник не идет ввиду достаточно большой разбязки.

Волна, входящая в канал 3, опережает волну, входящую в канал 4 на 90°, после прохождения ферритовой секции, разность фаз между волнами в двух каналах увеличивается до 180°. Волна, вышедшая из канала 3, опережает волну, вышедшую из канала 4, уже на 270° (после фазосдвигающей секции). Щелевой мост ЩМ-2 еще раз сдвигает фазы волн друг относительно друга. В канал 5 (тракт антенны) волны проходят в фазе, а в канал 6 (поглотитель) – в противофазе. Это означает, что энергия в поглотитель не поступает, а почти полностью проходит в антенну.

Работа антенного вентиля-переключателя на прием

Аналогичные рассуждения можно применить при рассмотрении остальных функций антенного вентиля-переключателя (см. рис. 4).

Отраженная от неоднородностей антенного тракта и объектов энергия в мосте ЩМ-2 разделяется на два сдвинутые по фазе потока в каналах 3 и 4 (в канале 4 фаза запаздывает на 90°).

После прохождения фазосдвигающей секции в направлении, обратном первоначальному, разность фаз между волнами в двух каналах возрастает до 180°.

ЛА1.100.003.то
66 236

SECRET

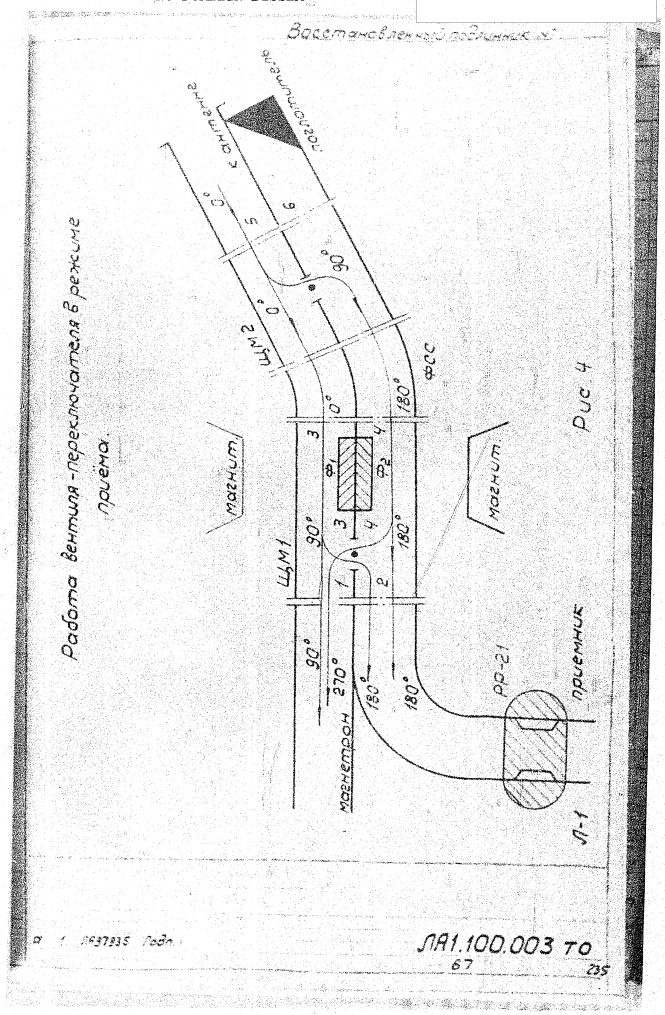
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Благодаря наличию феррита Ф-2 сдвиг по фазе между волнами в каналах 3 и 4 уменьшается до 90°.

В канал 2 (тракт приемника) эти волны приходят в фазе, а в канал 1 (тракт передатчика) - в противофазе.

Таким образом, вся энергия из антенного тракта проходит в тракт приемника и почти совершенно не попадает в передатчик. Развязка на передатчик составляет свыше 20дб, поэтому антенный переключатель играет роль вентиля, как бы запирающего магнетрон при отражении энергии от неоднородностей антенно-волноводного тракта. Эта энергия, попавшая в тракт приемника, пробивает разрядник АР-2, который закорачивает вход приемника.

Отраженная от разрядника энергия вновь делится пополам между каналами 3 и 4, причем в канале 3 волна отстает по фазе на 90° от волны в канале 4 (рис. 5).

После прохождения ферритов разность фаз между волнами в двух каналах становится равной нулю. Фазосдвигающая секция делает эту разность равной 90°, так как путь волны в канале 3 короче пути в канале 4 на λ/4.

Щелевой мост ЩМ-2 направляет обе волны, несущие равную энергию, в канал 6 (поглотитель) в фазе, а в канал 5 (антенна) - в противофазе.

Поэтому энергия, отраженная от разрядника, полностью попадает в нагрузку, где и поглощается.

Импульсы, отраженные от объектов, малы по мощности и при прохождении через разрядник не пробивают его. Поскольку магнетрон заперт, энергия отраженных импульсов практически полностью попадает в приемник.

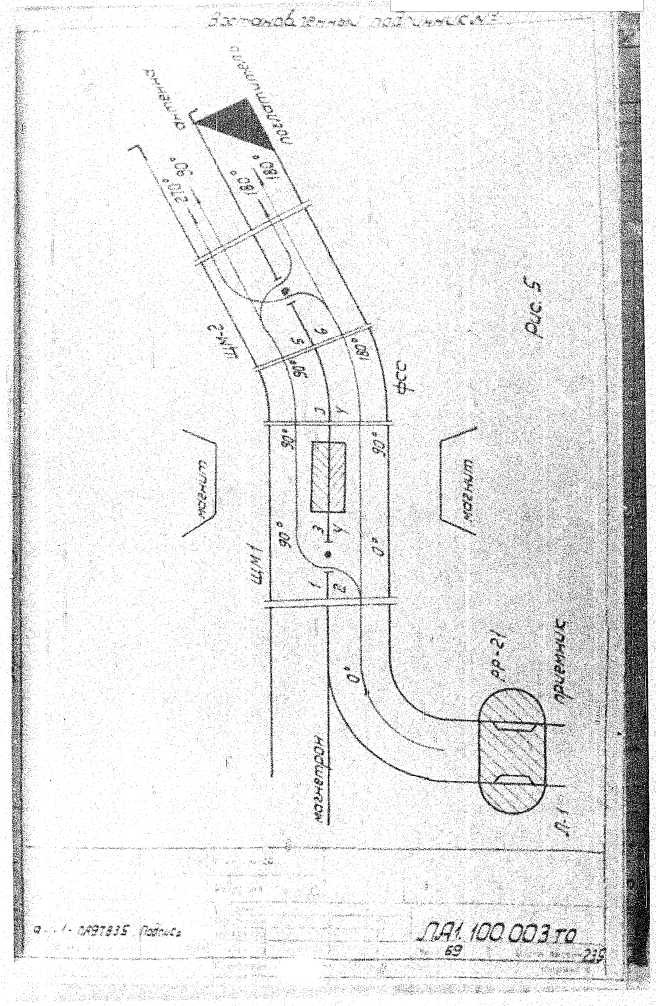
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Постановленный подлинник

4. Импульсы сигналов, принятые антенной, поступают через разрядник защиты приемника и щелевой мост щм-3 в смесительные камеры канала приема и далее на кристаллические преобразователи Д-1 и Д-2 типа Д-405-А. В эти же камеры через щелевые мосты щм-5 и щм-3 поступают колебания, генерируемые клистронным гетеродином Л-2 типа К-27. Гетеродин настраивается на частоту, превышающую частоту магнетрона на 60 мггц.

В результате смешения сигналов двух частот на выходе кристаллических преобразователей Д-1 и Д-2 образуются импульсные сигналы промежуточной частоты 60 мггц, поступающие в усилитель промежуточной частоты (блок П-2). Амплитуда сигнала гетеродина регулируется аттенюатором Э-6, с помощью которого можно изменять величину затухания колебаний гетеродина; при этом так каждого кристалла должен быть пределах 1000-1500 мка.

5. Сигналы промежуточной частоты, которые управляют работой АПЧ, возникают в результате преобразования в смесительных камерах АПЧ кристаллическими преобразователями Д-3 и Д-4 сигналов магнетрона, которые поступают из главного волновода через предельный аттенюатор по фидеру с фишки Ф-1 на фишку Ф-2, и колебаний, которые поступают от гетеродина через щелевые мосты щм-5 и щм-4. Режим смешивания в канале ЛПЧ регулируется аттенюатором Э-7.

6. Частота, генерируемая клистроном, определяется размерами его объемного контура и отрицательным напряжением на его отражательном электроде. Объемный контур расположен внутри баллона лампы и регулируется внешним винтом механической настройки. Электрическая настройка клистрона производится изменением отрицательного напряжения на отражателе с помощью

Б-1 ЛА98379 Подпись

ЛА1.100 003 ТО
70 235

SECRET

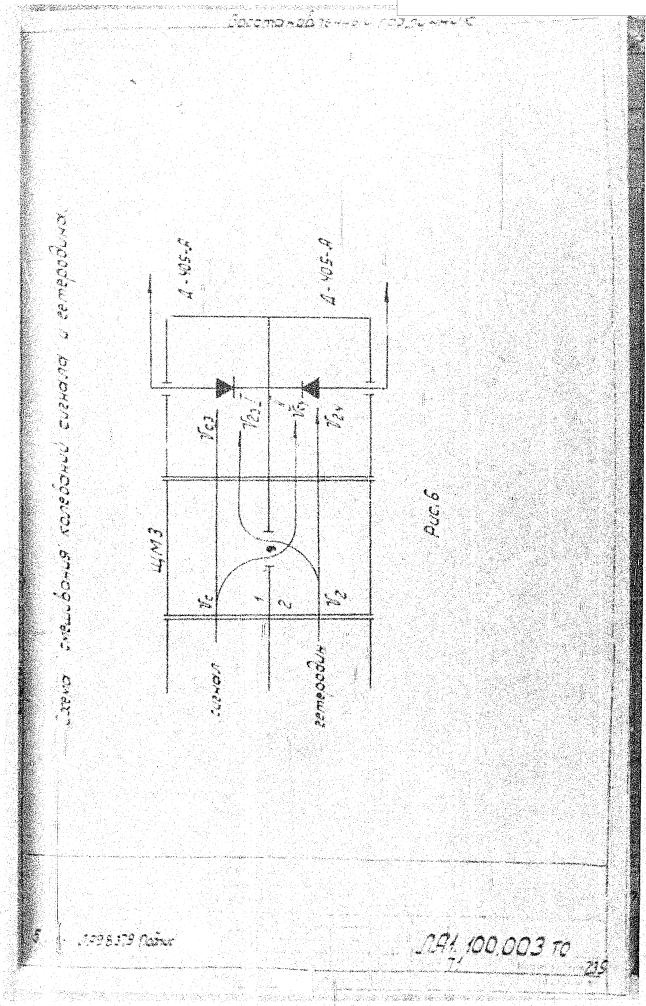
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM



SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

потенциометра R-28 „НАСТРОЙКА РПЧ" расположенного на передней панели индикатора и потенциометра R-24 расположенного в блоке П-3. Помимо ручной настройки клистрона предусмотрена автоматическая подстройка, которая обычно применяется при работе станции.

7. Чувствительность приемного устройства в основном определяется уровнем шумов, создаваемых клистронным гетеродином и шумами первого каскада усилителя промежуточной частоты. Для увеличения чувствительности приемного устройства канал приема в блоке П-1 выполнен по балансной схеме, снижающей уровень шумов, создаваемых клистронным гетеродином. Смесительные камеры канала приема представляют собой два спаянных узкими стенками волновода, в каждом из которых расположен кристаллический детектор-преобразователь типа Д-405-А (рис. 6).

В смесительные камеры I и II через щелевой мост ЩМ-3 поступают незатухающие колебания и шумы от клистронного гетеродина (через плечо 2) и импульсные сигналы, отраженные от объекта (через плечо 1).

При поступлении энергии из плеч 1 и 2 энергия делится пополам между плечами 3 и 4, но при поступлении энергии (из плеча 1) волна в смесительной камере 1 опережает волну в смесительной камере П по фазе на 90°, при поступлении энергии (из плеча 2) - отстает на 90°. Колебания из плеча 1 не проходят в плечо 2 и, наоборот, сигналы из плеча 2 не проходят в плечо 1, так как щелевой мост дает развязку между смежными плечами свыше 27 дб.

Оба колебания воздействуют на кристаллы. В результате преобразование обоих колебаний и детектирования их во внешних цепях

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

кристаллов возникают токи промежуточной частоты, сдвинутые по фазе на 180°, т.е. токи противоположных направлений.

Напряжения же, индуктированные во вторичных обмотках входного трансформатора, в балансной схеме равны и совпадают, образуя полезный сигнал, прикладываемый к сетке первой лампы УПЧ.

Токи кристаллов, возникающие в результате детектирования шумов клистрона имеют одинаковые фазы, т.е. токи одинаковых направлений. Поэтому напряжения, индуктированные во вторичных обмотках входного трансформатора, направлены навстречу друг другу и взаимно компенсируются, снижая уровень шумов, создаваемых клистроном.

В В канал, смежный с каналом гетеродина, включена нагрузка 9-5, которая частично поглощает энергию колебаний различных отраженных сигналов, пришедших к целевому мосту ЦМ-5 со стороны смесительных камер каналов приема и АПЧ.

9. Аттенюатор (ослабитель), имеющийся в блоке П-1, представляет собой расположенную внутри волновода гетинаксовую пластинку, покрытую с одной стороны угольным слоем (аквадагом).

Когда пластинка прижата к стенке волновода, действие ее почти не сказывается. Когда же пластинка расположена в середине волновода, где напряженность поля наибольшая, угольный слой поглощает большую часть энергии. Таким образом, перемещая пластинку с помощью наружного винта, можно регулировать количество энергии, которое проходит через данный участок волновода.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Восстановленный подлинник

10 Предусмотрена возможность изменения частоты гетеродина во время работы станции, для чего в широкой стороне волновода клистронной секции сделано круглое отверстие f-1, в которое может вводиться зонд кабеля, подающего энергию на прибор-измеритель частоты.

11 Для защиты кристаллических детекторов от пары в случае попадания в антенну мощных импульсов излучения соседних РЛС при включенной собственной станции между смесителями приемника и антенным переключателем установлена электромагнитная заслонка 3-2.

Эта заслонка практически закорачивает волновод когда станция выключена. Она открывается только после подачи питания (-24в) на ее электромагнит.

ЛА1.100.003 ТО
74 235

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник №

Блок П-2

Усилитель промежуточной частоты, видеоканал и схемы ВАРУ и МПВ

(Электрическая схема ЛА1.100.003 Сх9, лист 2)

Блок П-2 выполняет роль основного усилителя отраженных от объектов сигналов, прошедших через блок П-1, и обеспечивает временную автоматическую и ручную регулировку усиления сигналов. Сигналы усиливаются на промежуточной частоте 60 мгц и на выходе усилителя преобразуются детектором в видеосигналы, следующие через катодный повторитель на индикатор по кабелю РК-50. Для повышения различимости слитых между собой сигналов от близко расположенных друг от друга объектов, а также уменьшения влияния помех имеется схема МПВ.

Технические характеристики блока.

1. Полоса пропускания УПЧ равна 12 ± 2 мггц и симметрична относительно частоты 60 ± 1,5 мггц.
2. Максимальный коэффициент усиления УПЧ не менее 50000.
3. Видеоимпульсы на выходе блока имеют отрицательную полярность и ограничиваются на уровне -6 в.
4. Длительность видеосигналов на выходе блока в режиме МПВ равна 0,1 - 0,2 мксек.
5. Длительность импульса ВАРУ, подаваемого на УПЧ, регулируется в пределах 10 ÷ 60 мксек.

Работа блока.

Блок П-2 состоит из следующих элементов

1. Усилителя промежуточной частоты (Л-1 ÷ Л-6)
2. Детектора (Д-1, Д-2).
3. Схемы малой постоянной времени МПВ (R-30, С-32, Д-3, Р-1)

Б-1-ЛА33379 Подпись...

ЛА1.100.003 ТО
75 239

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подл.

Катодного повторителя-ограничителя (Л-7)

5. Схемы ВАРУ (Л-8)

Сигналы в виде импульсов промежуточной частоты с выхода балансного смесителя (Д-1, Д-2) блока Л-1 поступают на вход УПЧ (лампа Л-1). Два первых каскада УПЧ, собранные по малошумовой схеме, заземленный катод - заземленная сетка, обеспечивают малый уровень шума УПЧ.

Схемы остальных каскадов принципиально друг от друга не отличаются. Сигналы промежуточной частоты усиливаются в УПЧ до уровня порядка 1в, необходимого для эффективного детектирования, и подаются на детектор.

Детектор, собранный по двухтактной схеме на кристаллических диодах Д2В, преобразует сигналы промежуточной частоты в видеоимпульсы и подает их на вход катодного повторителя Л-7, ограничивающего импульсы по амплитуде и согласующего выход детектора с кабелем РК-50.

Между детектором и катодным повторителем с помощью реле Р-1 может включаться цепочка МЛВ, которая, дифференцируя импульсы большой длительности, облегчает наблюдение объектной на экране индикатора на фоне помех (рис. 1) и разделяет слившиеся сигналы от близко расположенных объектов.

Положительные выбросы после дифференцирования срезаются диодом Д-3.

Схема временной автоматической регулировки усиления (Л-8) обеспечивает уменьшение усиления УПЧ для сигналов, отраженных от близко расположенных объектов, что уменьшает возможность перегрузки УПЧ сильными

[illegible] 835 Подпись

ЛА1.100.003 ТО
76 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

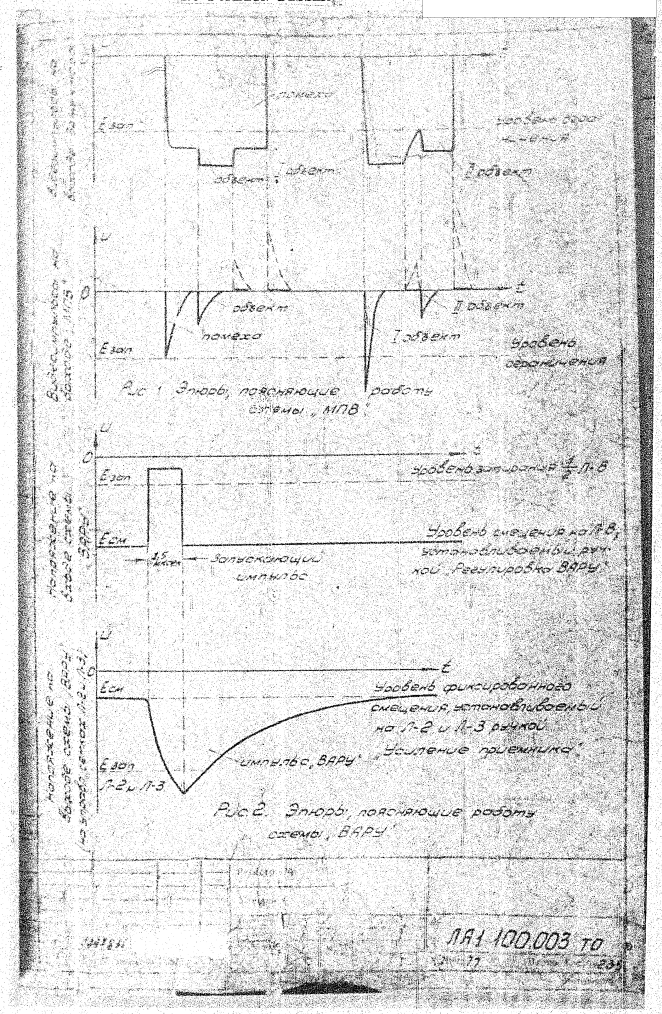


Рис 1 Эпюры, поясняющие работу схемы „МПВ"

Рис 2. Эпюры, поясняющие работу схемы „ВАРУ"

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

сигналами. Кроме того применение ВАРУ позволяет в определенной степени подавлять на экране индикатора помехи от морских волн.

Схема ВАРУ запускается положительным импульсом, поступающим из прибора И на левую половину лампы Л-8 одновременно с запуском передатчика (см. рис. 2).

Отрицательный импульс, снятый с анода левой половины лампы Л-8, интегрируется на нагрузке правой половины и в виде отрицательного, экспоненциально спадающего импульса напряжения подается в качестве смещения на управляющие сетки каскадов УПЧ (Л-2, Л-3), изменяя с течением времени усиление всего УПЧ.

Подавая смещение на управляющую сетку усилителя схемы ВАРУ с потенциометра „ВАРУ", установленного на панели управления индикатора, можно изменять амплитуду выходного импульса ВАРУ и тем самым глубину и дистанцию подавления сигналов.

Для установления необходимого коэффициента усиления УПЧ на управляющие сетки тех же ламп (Л-2, Л-3) подается фиксированное смещение с потенциометра „Усиление", расположенного на панели управления индикатора. В левом крайнем положении ручки „Усиление" УПЧ оказывается полностью запертым.

Электрическая схема блока П-2.

1. Усилитель промежуточной частоты.

Усилитель промежуточной частоты состоит из семи усилительных каскадов с контурными нагрузками.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Первые два каскада собраны на триоде 6Н1П (Л-1) по схеме заземленный каскад – заземленная сетка. Остальные каскады принципиально одинаковы и собраны на лампах 6Ж9П (Л-2, Л-3, Л-4, Л-5, Л-6).

Входная схема УПЧ состоит из трансформатора высокой частоты Тр-1, образующего с емкостью С-1 и емкостями схемы два связанных контура, настроенных на частоту 60 мггц. Средняя точка (2 и 3) первого контура имеет по постоянному току два отвода для контроля токов кристаллических детекторов (Д-1, Д-2 блока П-1). Цепь контроля развязана с входной схемой УПЧ по промежуточной частоте двумя фильтрами, состоящими из дросселей Др-1, Др-2, Др-3, Др-4 и емкостей С-2, С-3, С-4, С-5, С-42, С-43.

Для расширения полосы пропускания входной схемы в первом каскаде УПЧ применена отрицательная обратная связь через сопротивление R-1. Дроссель Др-5, настроенный совместно с емкостями схемы на частоту 60 мггц, обеспечивает нейтрализацию обратной связи через емкость анод-сетка (лампы $\frac{1}{2}$ 6Н1П) и, тем самым, уменьшает уровень шумов первого каскада УПЧ. Нагрузкой первого каскада является контур, образованный индуктивностью L-1 и емкостями схемы. Сопротивление R-3 и конденсатор С-6 образуют фильтр, развязывающий первый каскад и цепь анодного питания по промежуточной частоте. Сопротивление R-2, заблокированное емкостью С-7, образует цепочку автосмещения.

С анодной нагрузки первого каскада сигнал поступает через разделительный конденсатор С-9 на катод второго каскада (правая половина Л-1), собранного по схеме „заземленная сетка". Нагрузкой второго каскада служит трансформатор высокой частоты

ЛА1.100.003.то

79 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Тр-2, образующий с емкостями схемы пары связанных контуров. Оба контура для расширения полосы пропускания зашунтированы сопротивлениями R-4, R-7. Диоды Д-4 и Д-5 шунтируют 1ый контур при поступлении на вход УПЧ больших сигналов, устраняя его перегрузку. Сопротивление R-5 и конденсатор С-10 образуют развязывающий анодный фильтр, а R-6 и С-11 цепочку автосмещения.

В качестве нагрузок пяти остальных принципиально одинаковых каскадов используются трансформаторы высокой частоты Тр-3 Тр-4 Тр-5, Тр-6, Тр-7, образующие с емкостями схемы пары связанных контуров. Необходимая полоса пропускания каждого контура обеспечивается шунтами R-9, R-11, R-12, R-14, R-16, R-18, R-20, R-22, R-24, R-25.

Сопротивления R-15, R-19, R-23, заблокированные емкостями С-21, С-24, С-28, устанавливают необходимое автоматическое смещение в пятом, шестом и седьмом каскадах.

Для обеспечения надежной устойчивости УПЧ его каскады развязаны между собой по цепи анодного питания фильтрами, состоящими из дросселей Др-7, Др-8, Др-15, Др-16, Др-17 и конденсаторов С-13, С-18, С-20, С-23, С-27, С-16, С-38.

Для устранения паразитных связей между каскадами, возникающих по цепи питания накала ламп, накалы всех ламп УПЧ развязаны фильтрами, состоящими из дросселей Др-10, Др-11, Др-12, Др-13, Др-14 и конденсаторов С-8, С-14, С-19, С-22, С-26, С-29, С-44.

Фильтр, образованный сопротивлением R-8 и конденсатора-

SECRET

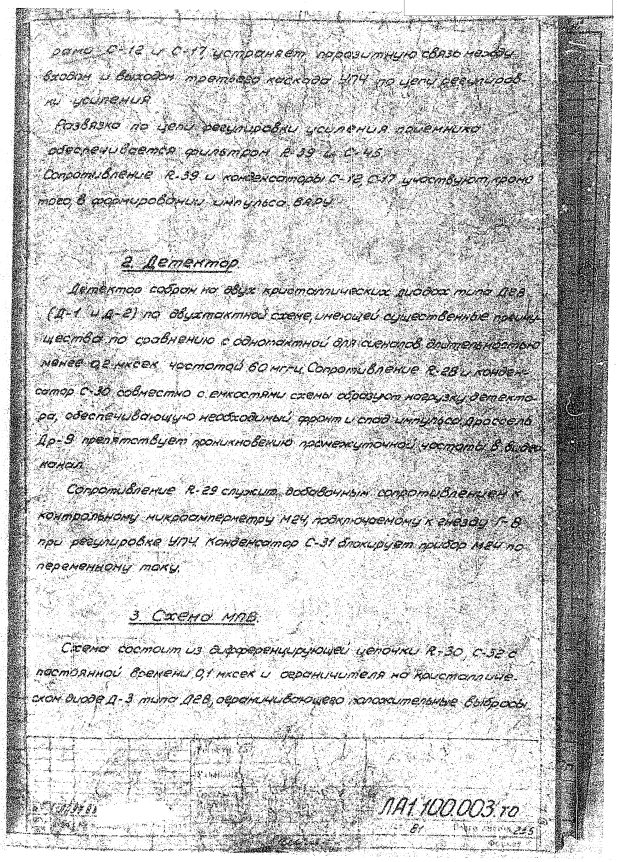
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



рамо С-12 и С-17 устраняет паразитную связь между входом и выходом третьего каскада У1Ч по цепи регулировки усиления.

Развязка по цепи регулировки усиления в целом обеспечивается фильтром R-39 и С-45.

Сопротивление R-39 и конденсаторы С-12, С-17 участвуют также в формировании импульса ВАРУ.

2. Детектор

Детектор собран на двух кристаллических диодах типа Д2в (Д-1 и Д-2) по двухтактной схеме, имеющей существенные преимущества по сравнению с однотактной для сигналов длительностью менее 0,2 мксек частотой 60 мгц. Сопротивление R-28 и конденсатор С-30 совместно с емкостями схемы образуют нагрузку детектора, обеспечивающую необходимый фронт и спад импульса. Дроссель Др-9 препятствует проникновению промежуточной частоты в видеоканал.

Сопротивление R-29 служит добавочным сопротивлением к контрольному микроамперметру М24, подключенному к гнезду Г-8 при регулировке У1Ч. Конденсатор С-31 блокирует прибор МЦ по переменному току.

3. Схема МПВ.

Схема состоит из дифференцирующей цепочки R-30, С-32 с постоянной времени 0,1 мксек и ограничителя на кристаллическом диоде Д-3 типа Д2В, ограничивающего положительные выбросы.

ЛА1.100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

после дифференцирования сигнала.

Реле Р-1 типа РСМ-2 обеспечивает коммутацию схемы в режим МПВ.

4. Катодный повторитель-ограничитель.

Каскад собран на лампе Л-7 типа 6Ж9П, включенной триодом. Необходимое автосмещение на сетке обеспечивается делителем R-32, R-33.

R-31 - сопротивление утечки сетки. С-33 - разделительный конденсатор. Катодный повторитель нагружен на кабель РК-50 согласованный на конце сопротивлением 150 ом (в приборе И1). Ограничение отрицательных импульсов происходит отсечкой тока лампы по управляющей сетке.

5. Схема ВАРУ.

Схема собрана на двойном триоде Л-8 типа 6Н1П.

Левая половина лампы работает в качестве усилителя запускающего импульса, правая половина включена диодом и выполняет роль зарядной лампы для конденсаторов С-12 и С-17.

Запускающий импульс из блока П-6 подается по кабелю на вход левой половины лампы Л-8 через разделительный конденсатор С-34. Усиленный импульс отрицательной полярности снимается с сопротивления нагрузки R-37 и через разделительный конденсатор С-38 подается на сопротивление R-38 в катодной цепи правой половины лампы. Под влиянием разности потенциалов анод-катод через разрядную лампу во время импульса протекает ток, заряжающий конденсаторы С-12, С-17.

ЛА1.100.003 ТО

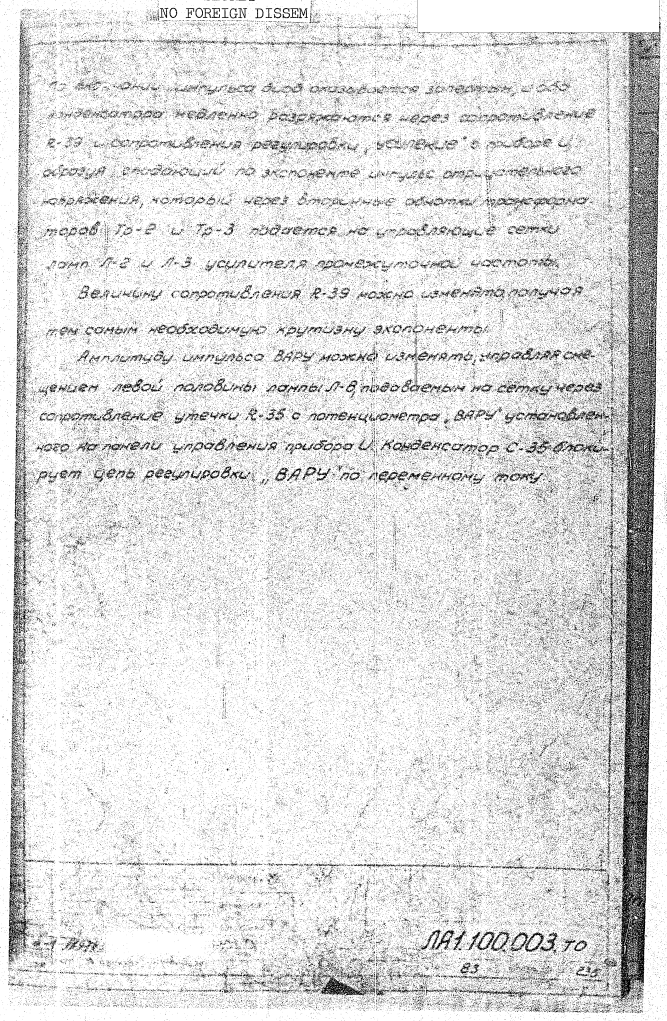
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



По окончании импульса диод оказывается запертым, и оба конденсатора медленно разряжаются через сопротивление R-39 и сопротивления регулировки „усиление" в приборе U, образуя спадающий по экспоненте импульс отрицательного напряжения, который через вторичные обмотки трансформаторов Тр-2 и Тр-3 подается на управляющие сетки ламп Л-2 и Л-3 усилителя промежуточной частоты.

Величину сопротивления R-39 можно изменять, получая тем самым необходимую крутизну экспоненты.

Амплитуду импульса ВАРУ можно изменять, управляя смещением левой половины лампы Л-8, подаваемым на сетку через сопротивление утечки R-35 с потенциометра „ВАРУ" установленного на панели управления прибора U. Конденсатор С-35 блокирует цепь регулировки „ВАРУ" по переменному току.

ЛА1.100.003 ТО

83 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

БЛОК П-3

Блок автоматической подстройки частоты (АПЧ)

(Электрическая схема ЛА1.100.003 сл. лист 2)

Блок АПЧ предназначен для поддержания постоянной величины разностной частоты, получающейся после преобразования частот сигнала и гетеродина в промежуточную, с ровную частоте настройки приемника ($f_{пр}$ = 60 мггц), независимо от стабильности частоты передатчика и гетеродина.

Управляя частотой клистронного гетеродина, блок АПЧ обеспечивает режимы:

а) поиска частоты $f_{пр}$, если разностная частота значительно от нее отличается;

б) слежения за частотой $f_{пр}$, если разностная частота близка к ней;

в) обеспечивает ручную подстройку частоты (РПЧ) с панели управления станцией.

1. Технические характеристики блока

1. Максимальная скорость слежения АПЧ не менее 30 мггц/сек.
2. Полоса частот между горбами дискриминатора 12 мггц.
3. Диапазон ручной подстройки частоты не менее 35 мггц.
4. Полоса удержания системы АПЧ не менее 35 мггц.
5. Частота повторений режима поиска $F_p = 1 \div 2 \frac{период}{сек}$
6. Начальная ошибка АПЧ при τ = 0,1 мксек около 2,0 мггц и при τ = 0,5 мксек – 1,0 мггц.
7. Динамическая ошибка слежения АПЧ в зависимости от рас-

ЛА1.100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

отройки (Δf_0) составляет $\Delta f_0 = \frac{\Delta f_0}{40}$ мгц

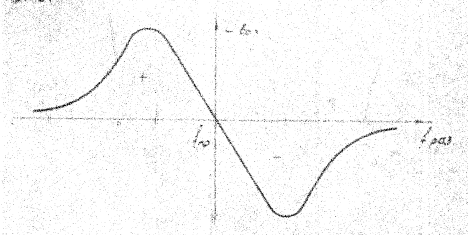
II. Функциональная схема блока

Система АПЧ состоит из 3-х основных узлов (Рис. 2)

1. Различителя, создающего управляющее напряжение, величина и знак которого соответствует отклонению разностной частоты $f_{раз} = f_{гет} - f_{мат}$ от промежуточной $f_{пр} = 60$ мгц.

В различитель входят элементы:

Дискриминатор (Д-1, Д-2) – собственно различитель, балансный смеситель (Д-3, Д-4, блок П-1) и УПЧ (Л-1 и Л-2), выполняющие функции преобразования и усиления сигнала разностной частоты.



Частотная характеристика различителя.
Рис. 1

2. Управителя, изменяющего частоту гетеродина, приближая разностную частоту $f_{раз} = f_{гет} - f_{мат}$ к промежуточной, в зависимости от знака и величин управляющего напряжения на выходе различителя.

ЛА1.100.003 ТО
85 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

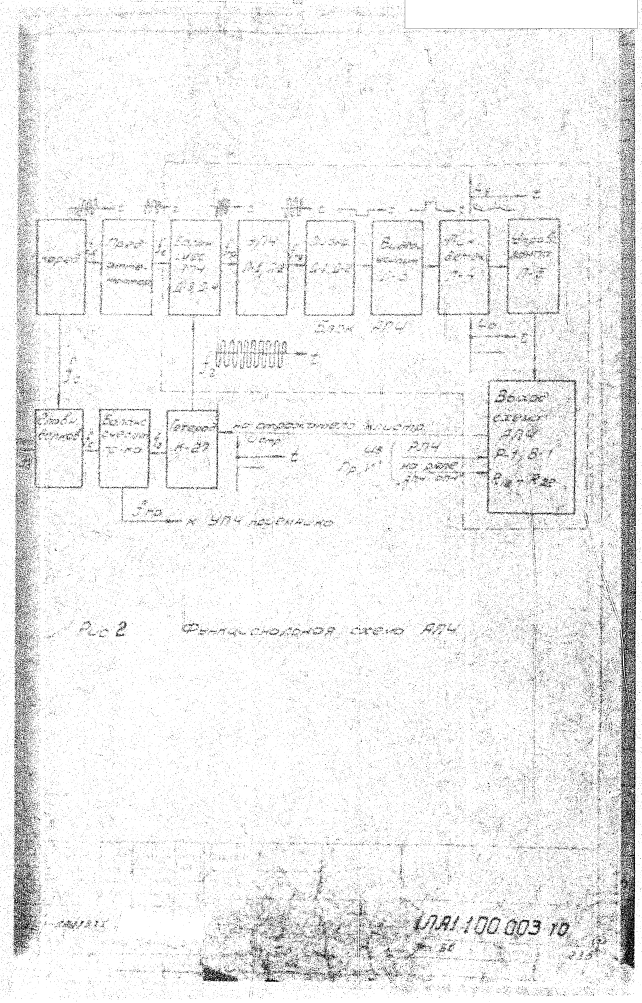


Рис 2 Функциональная схема АРЧ

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

В устройство входят элементы:

управляющая лампа Л-6 (фантастрон), которая в режиме слежения работает как усилитель постоянного тока (УПТ), непосредственно изменяющий частоту гетеродина путем подачи напряжения поправки на отражатель клистрона через делители выходной схемы, видеоусилитель Л-3 и пиковый детектор Л-4, выполняющий функции усиления и детектирования управляющих импульсов;

управляющая лампа, кроме того, работает в режиме поиска, как генератор развертки поиска, и обеспечивает поиск промежуточной частоты, подавая на отражатель клистронного гетеродина пилообразное напряжение, изменяющее его частоту, когда разностная частота значительно отклоняется от промежуточной;

3. Выходной схемы, которая обеспечивает переключение режимов АПЧ и РПЧ (реле Р-1) и позволяет совмещать диапазон подстройки (кнопка В-1 и потенциометр R-21 – СДП) с диапазоном электронной настройки клистрона применительно к каждому отдельному клистрону.

III. РАБОТА СИСТЕМЫ АПЧ

а) Принцип работы АПЧ.

Часть энергии зондирующего импульса от передатчика (см. функциональную схему блока рис. 2) поступает на 2 ков предельного аттенюатора, ослабляется в нем до необходимого уровня и подается по кабелю на балансный смеситель АПЧ, на вход которого подается также колебания гетеродина.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Импульсы промежуточной частоты, полученные на выходе смесителя АПЧ, подаются на усилитель промежуточной частоты (Л-1, Л-2) автоматической подстройки частоты, усиливаются в нем, затем детектируются дискриминатором (Д-1, Д-2). Если разность частот гетеродина и передатчика будет отличаться от промежуточной частоты $f_{пр}$ = 60 мгц, то на выходе дискриминатора появляются видеоимпульсы, величина и знак которых соответствуют отклонению разностной частоты от промежуточной (рис. 1). Далее видеоимпульсы усиливаются и переворачиваются по фазе видеоусилителем (Л-3) таким образом, что если $f_{раз} > f_{пр}$

полярность импульсов положительна, если наоборот — отрицательна. При $f_{раз} = f_{пр}$ видеоимпульсы на выходе дискриминатора отсутствуют.

На выходе видеоусилителя стоит пиковый детектор (Л-4), реагирующий только на импульсы положительной полярности и создающий на входе управляющей лампы (Л-5) пропорциональное их амплитуде управляющее напряжение.

Это напряжение усиливается лампой Л-6 (управляющая лампа работает в режиме усилителя постоянного тока - БПТ) и подается на отражатель клистрона через делитель выходной схемы, изменяя частоту гетеродина в сторону приближения разностной частоты к промежуточной.

б) Работа АПЧ в режиме поиска.

Процесс работы поясняется на графиках рис. 3. При выключенном передатчике или при сильной расстройке (участок А) импульсы на

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

выходе различителя и видеоусилителя отсутствуют (рис 3а). Управляющая лампа работает в режиме генератора поиска и вырабатывает пилообразное напряжение (рис 3б,3в), которое периодически изменяет частоту гетеродина (рис 3г).

Система АПЧ работает в режиме поиска промежуточной частоты. Пусть в момент t_1 включили передатчик (участок Б). Разностная частота $f_{раз}$ в этот момент значительно отличается от промежуточной $f_{пр}$ (рис 3г), поэтому видеоимпульсы на выходе различителя отсутствуют и схема продолжает поиск.

В момент t_2 отрицательное напряжение на отражателе и, следовательно, частота гетеродина увеличивается настолько, что разностная частота входит в полосу пропускания различителя.

При этом на выходе дискриминатора появляются импульсы положительной, а на выходе видеоусилителя отрицательной полярности, которые не оказывают существенного влияния на работу управителя.

В момент t_3 разностная частота достигает переходного значения и затем несколько превышает его. При этом на выходе видеоусилителя появляются положительные видеоимпульсы. Пиковый детектор выпрямляет их и в виде управляющего напряжения подает на вход управляющей лампы, прекращая ее генерацию. Происходит захват промежуточной частоты. С этого момента схема АПЧ из режима поиска переходит в режим слежения, а управляющая лампа начинает работать как усилитель постоянного тока.

ЛА1.100.003то

89 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

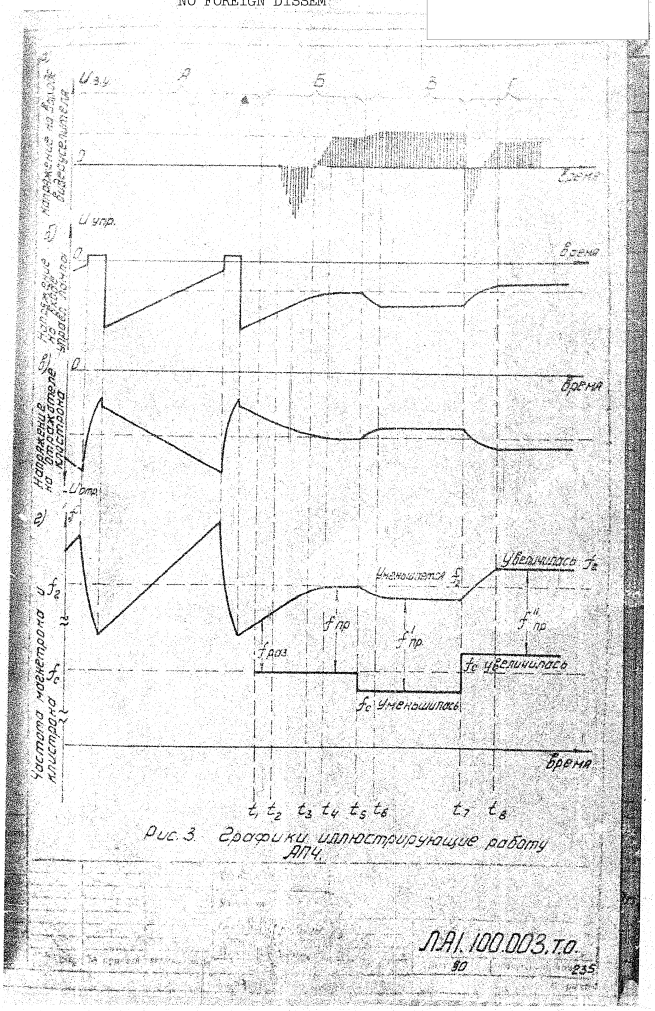


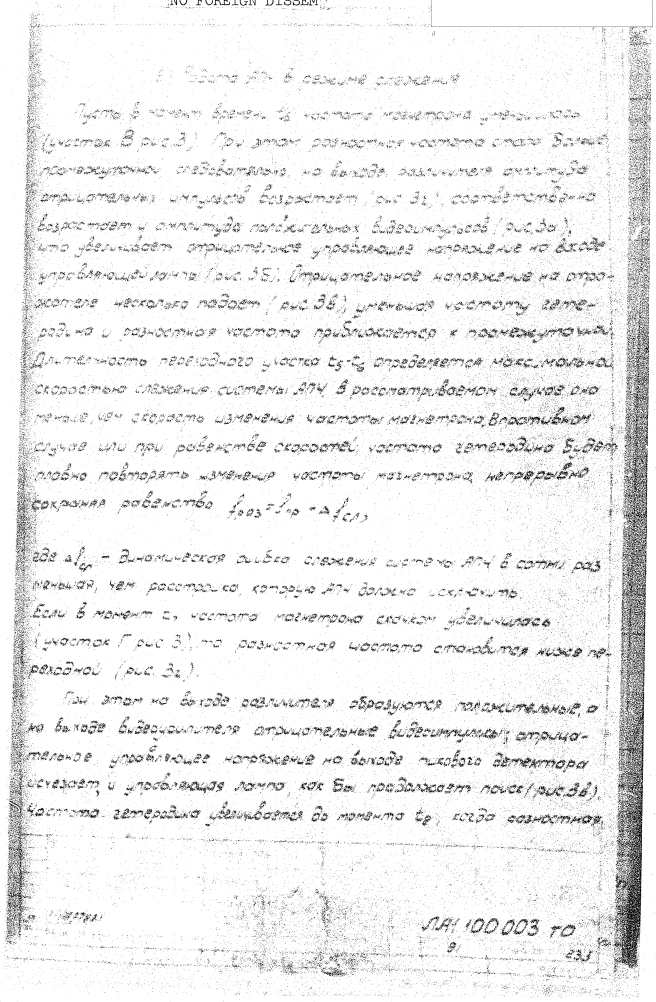
Рис. 3. Графики, иллюстрирующие работу АПЧ.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



5) Работа АПЧ в режиме слежения

Пусть в момент времени t_5 частота магнетрона уменьшилась (участок В рис. 3). При этом разностная частота стала больше промежуточной, следовательно, на выходе различителя амплитуда отрицательных импульсов возрастает (рис. 3г), соответственно возрастает и амплитуда положительных видеоимпульсов (рис. 3а), что увеличивает отрицательное управляющее напряжение на входе управляющей лампы (рис. 3б). Отрицательное напряжение на отражателе несколько падает (рис. 3в), уменьшая частоту гетеродина и разностная частота приближается к промежуточной. Длительность переходного участка t_5-t_6 определяется максимальной скоростью слежения системы АПЧ. В рассматриваемом случае она меньше, чем скорость изменения частоты магнетрона. В противном случае или при равенстве скоростей, частота гетеродина будет плавно повторять изменения частоты магнетрона, непрерывно сохраняя равенство $f_{раз} = f_{пр} + \Delta f_{сл}$,

где $\Delta f_{сл}$ – динамическая ошибка слежения системы АПЧ в сотни раз меньшая, чем расстройка, которую АПЧ должна исключить.
Если в момент t_7 частота магнетрона скачком увеличилась (участок Г рис. 3), то разностная частота становится ниже переходной (рис. 3г).

При этом на выходе различителя образуются положительные, а на выходе видеоусилителя отрицательные видеоимпульсы; отрицательное управляющее напряжение на выходе пикового детектора исчезает, и управляющая лампа, как бы продолжает поиск (рис. 3в). Частота гетеродина увеличивается до момента t_8, когда разностная

ЛА1 100 003 то
91 233

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

частота станет несколько больше переходной. При этом на выходе видеоусилителя появятся положительные импульсы, создающие отрицательное управляющее напряжение на входе управляющей лампы (рис.3б), прекращая режим частичного поиска в точке, при которой $f_{раз} = f_{пр}$. Далее система АПЧ продолжает обеспечивать слежение $f_{раз}$ за $f_{пр}$.

IV. Электрическая схема АПЧ.

1. Усилитель промежуточной частоты.

Входная схема и каскады УПЧ блока АПЧ (Л-1, Л-2) ничем принципиально не отличаются от входной схемы и типовых каскадов УПЧ приемника.

Но применение балансной схемы входа здесь вызвано не причиной уменьшения шумов гетеродина, как это было в приемнике, а необходимостью подавления четных гармоник на выходе смесителя АПЧ, что устраняет ложную настройку гетеродина.

Трансформаторы Тр-1, Тр-2 и Тр-3 совместно с емкостями схемы настроены на промежуточную частоту 60 мггц.

Токи кристаллов смесителей Д-3 и Д-4 проходят через общий фильтр, состоящий из Др-1, Др-2, С-2, С-3, и контролируются одновременно по их суммарному действию на контрольном приборе в блоке П-10 и блоке И-6.

Сопротивление R-23 повышает устойчивость УПЧ блока АПЧ в режиме поиска, когда сопротивления кристаллов-смесителей Д-3 и Д-4 велики (колебания, генерируемые клистроном, малы).

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

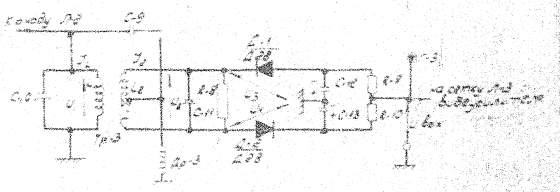


Рис. 4 Схема дискриминатора

Первый контур служит нагрузкой последнего каскада УПЧ (Л-2), второй контур связан с первым индуктивно-емкостной связью: индуктивно (связь между L_1 и L_2) и емкостно (через конденсатор С-9). Детектор собран на кристаллических диодах Д-1, Д-2, его нагрузкой служат два последовательно включенных сопротивления R-9 и R-10, зашунтированные по промежуточной частоте конденсаторами С-12 и С-13.

Дроссель Др-3 препятствует замыканию токов промежуточной частоты через диоды, в то же время образует цепь утечки постоянной составляющей выпрямленного (Л-3) и медленно постоянную времени цепи заряда конденсаторов С-12 и С-13.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Рассмотрим, как получается напряжение рассогласования на выходе дискриминатора при отклонении разностной частоты от переходной.

а) Расстройка отсутствует ($f_{раз} = f_{пр}$)

На первом контуре создается напряжение промежуточной частоты $\overline{U}_1$. Под влиянием этого напряжения в катушке L_1 протекает ток $\overline{J}_{L_1}$, отстающий от $\overline{U}_1$ по фазе на 90° (рис 5а). Ток $\overline{J}_{L_1}$, протекая через L_1, создает переменный магнитный поток, который наводит в катушке L_2 второго контура ЭДС взаимоиндукции $\overline{E}_2$, опережающую ток J_{L_1} на 90°.

На частоте $f_{раз} = f_{пр}$ сопротивление второго контура имеет чисто активный характер, поэтому ток в нем $\overline{J}_2$ совпадает по фазе с вызвавшей его ЭДС $\overline{E}_2$. Ток $\overline{J}_2$, протекая по контуру через конденсатор С-11 и катушку L_2, создает на L_2 значительное падение напряжения $\overline{U}_2$, опережающее по фазе ток $\overline{J}_2$ на 90°. Половины напряжения, снимаемые с верхней и нижней половины катушки L_2 приложены к верхнему и нижнему диодам противоположными знаками $+\frac{\overline{U}_2}{2}$ и $-\frac{\overline{U}_2}{2}$.

Кроме того, через емкостную связь к средней точке катушки приложено напряжение $\overline{U}_1$, снимаемое с первого контура.
Это напряжение полностью приложено к диодам с одинаковым знаком. Результирующие напряжения на диодах определяются геометрической суммой составляющих: $\overline{U}_3 = \overline{U}_1 + \frac{\overline{U}_2}{2}$,

$$\overline{U}_4 = \overline{U}_1 - \frac{\overline{U}_2}{2}$$

ЛА1.100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Как видно из рис 5а, получились равные результирующие напряжения $U_1 = U_2$, приложенные к диодам, следовательно, конденсаторы С-12 и С-13 включенные в плечи мостовой схемы, зарядятся за время импульса до одинаковой величины, что не вызовет разбалансировки моста, и выходное напряжение дискриминатора, снимаемое с диагонали моста будет равно нулю, следовательно, при отсутствии расстройки ($f_{рез} = f_{пр}$) видеоимпульсы на входе видеоусилителя Л-3 отсутствуют.

а) Расстройка положительная ($f_{рез} > f_{пр}$).

В этом случае второй контур для частоты $f_{рез} > f_{пр}$ имеет сопротивление индуктивного характера, поэтому ЭДС $\bar{E}_2$, совпадающая по фазе с $\bar{U}$ вызывает во втором контуре ток $\bar{I}_2$, отстающий по фазе от $\bar{E}_2$ на угол φ (рис 5б). Этот ток протекая по катушке L_4 создает на ней напряжение $\bar{U}_2$ опережающее по фазе $\bar{I}_2$ на 90°. Сложив геометрически векторы $+\frac{\bar{U}_2}{2}$ и $-\frac{\bar{U}_2}{2}$ с вектором $\bar{U}_1$, убеждаемся, что к диодам приложены неравные напряжения ($U_3 > U_4$), следовательно, конденсатор С-12 зарядится до большего напряжения, чем конденсатор С-13, что вызовет разбалансировку моста и на выходе дискриминатора результирующее напряжение видеоимпульсов будет отрицательным.

б) Расстройка отрицательная ($f_{рез} < f_{пр}$)

Здесь второй контур для частоты $f_{рез} < f_{пр}$ имеет сопротивление емкостного характера, поэтому ток $\bar{I}_2$ будет опережать ЭДС $\bar{E}_2$ (рис 5в). Рассуждая аналогично пункту б), можно показать что на

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

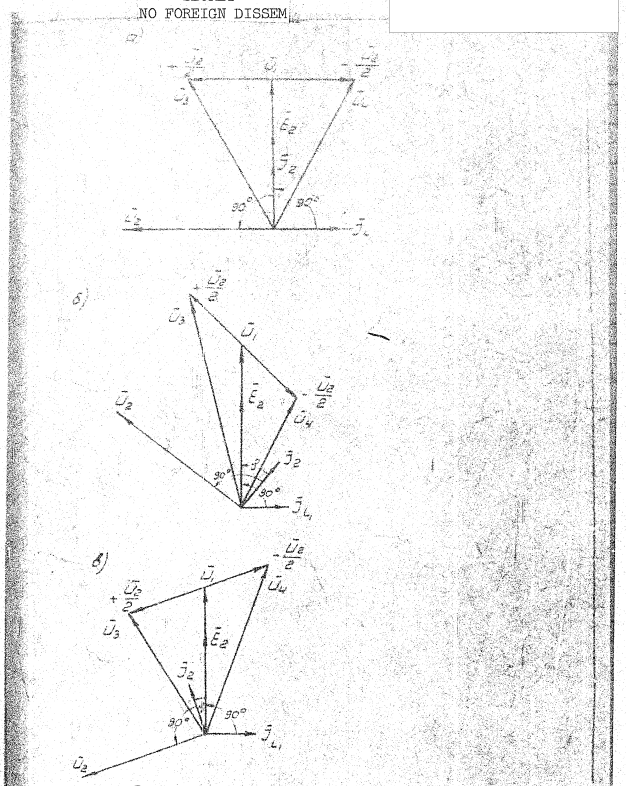


Рис 5. Векторные диаграммы напряжений дискриминатора: а) $f_{раз} = f_{пр}$ б) $f_{раз} > f_{пр}$ в) $f_{раз} < f_{пр}$

ЛА1 100.003 ТО

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Выходе дискриминатора результирующее напряжение видеоимпульсов будет положительное.
Характеристика дискриминатора показана на рис. 7.

3. Видеоусилитель и пиковый детектор.

Схема собрана на лампах Л-3 и Л-4 типа 6Ж2П и 6Х2П. Видеоусилитель усиливает напряжение импульсов, вырабатываемое дискриминатором, изменяет фазу на 180° подает его на пиковый детектор, который, используя только на положительные видеоимпульсы, выпрямляет их, и в виде управляющего отрицательного напряжения, снимаемого с нагрузки R-13, подает на вход управляющей лампы Л-5. Сопротивление R-12 является нагрузкой видеоусилителя. Сопротивление R-11 и конденсатор C-14 - цепочка автосмещения.

Пиковый детектор собран по схеме параллельного детектирования на элементах C-13 и R-13, имеющих большую постоянную времени RC, обеспечивающую детектирование импульсов с большой скважностью.

4. Управляющая лампа (Л-5).

Каскад собран по фронтостронней схеме с питанием со стороны катода от источника -300 в стаб. Лампа Л-5 имеет обратную связь между анодом и управляющей сеткой 1 через конденсатор C-18. Экранирующая сетка 6 лампы связана с защитной сеткой 2 через конденсатор C-17.

ЛА1.100.003 ТО

27 235

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

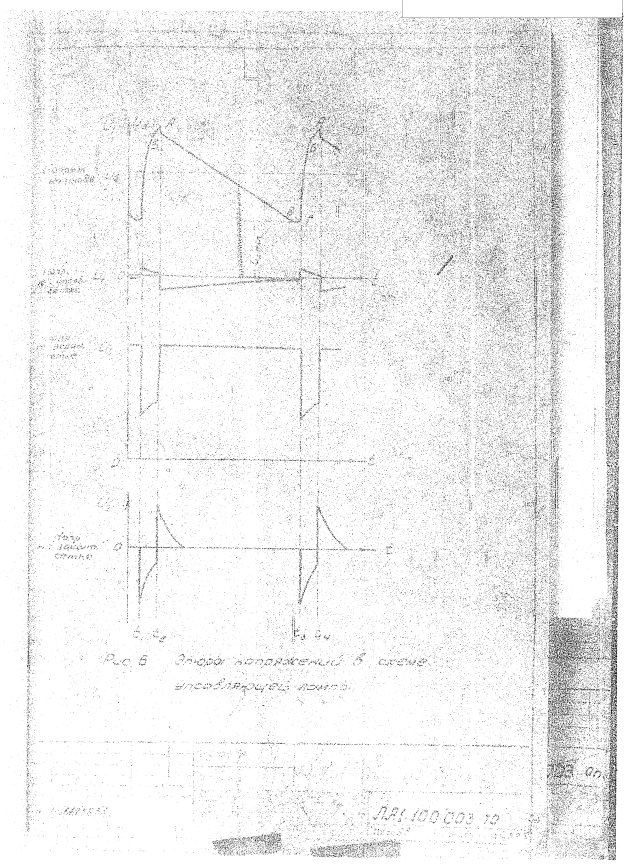


Рис. 6 Эпюры напряжений в схеме управляющей лампы.

ЛЯ1.100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Напряжение с управляющей лампы снимается с анодной нагрузки R-13 и через выходную схему подается на отклоняющие пластины.

Рассмотрим процессы, происходящие в схеме в режиме поиска (рис. 6).

Допустим, что в момент t_0 лампа Л-2, запертая по анодному току отрицательным потенциалом на защитной сетке 2, начинает отпираться.

При этом конденсатор С-16 начинает разряжаться через лампу и сопротивления R-13 и R-14. Наличие обратной связи обеспечивает разряд почти по линейному закону (участок БВ).

Разряд происходит до момента, когда напряжение на аноде Л-2 упадет до значения $U_{a\,min}$ (точка В), при котором начинается перераспределение катодного тока между экранирующей сеткой Б1 анодом. Экранирующая сетка „перехватывает" значительную часть электронов, уменьшая анодный ток. Увеличение тока экранирующей сетки уменьшает напряжение на ней, отрицательный скачок которого передается через конденсатор С-17 на защитную сетку, что приводит к еще большему падению анодного тока. Напряжение при этом возрастает и через конденсатор С-16 передается на управляющую сетку, вследствие чего катодный ток еще больше возрастает и ток экранирующей сетки еще больше увеличивается, уменьшая потенциал защитной сетки. Этот процесс происходит лавинообразно и лампа оказывается запертой по анодному току сеткой 2 (точка Г). Начинается „холостой ход" развертки поиска.

Конденсатор С-16 вследствие повышения анодного потенциала начинает заряжаться через сопротивление нагрузки R-13 и участок

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

управляющая сетка - катод лампы Л-6, а конденсатор С-17 - разряжается через участок сетки 6 - катод лампы и сопротивление R-17. По мере разряда С-17 напряжение на сетке 2 стремится к потенциалу катода, при котором лампа открывается по анодному току. Постоянная времени его разряда выбрана достаточно большой чтобы конденсатор С-16 за это время успел зарядиться до напряжения близкого к источнику питания (точка А). К моменту 2, напряжение на сетке 2 достигает такой величины, при которой через лампу начинает протекать анодный ток, что вызовет падение анодного потенциала (участок А-Б). Вследствие падения напряжения на R-15 этот перепад напряжения через конденсатор С-16 передается на сетку 1, вызывая уменьшение катодного тока. Ток через сетку 6 уменьшается, ее потенциал повышается, вызывая рост потенциала на сетке 2 и еще больше отпирая лампу по анодному току. Этот второй лавинообразный процесс происходит до тех пор, пока отрицательное напряжение на сетке 1 не достигнет величины, близкой к напряжению отсечки (участок А'Б'). Уменьшение напряжения на аноде лампы приводит к тому, что конденсатор С-16 начинает разряжаться через участок анод - катод лампы Л-5 и сопротивления R-13, R-14.
Далее процесс повторяется. Таким образом, в режиме поиска управляющая лампа вырабатывает пилообразное напряжение, управляющее частотой клистронного гетеродина.

Пусть в момент захвата на сетку 1 с сопротивления нагрузки пикового детектора R-13 поступило отрицательное управляющее напряжение (рис. 3 Б).

Это напряжение имеет одинаковое направление по отношению к напряжению на R-13, вызванному действием тока разряда конденса-

ЛА1.100.003 ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

тора С-16). В момент t_4 (рис 3б) когда эти два напряжения оказываются равными, так через сопротивление R-13 не протекает следовательно, разряд конденсатора прекратился и схема переходит в режим слежения, а управляющая лампа работает как усилитель постоянного тока.

Напряжение на аноде УПТ соответствует управляющему напряжению на его входе, но устанавливается не мгновенно, а со скоростью заряда и разряда конденсатора С-16 (рис 3в) участки ($t_5 - t_6$, $t_7 - t_8$).

5. Выходная схема блока АПЧ

Схема обеспечивает коммутацию АПЧ-РПЧ и согласование выхода блока с клистроном по диапазону подстройки частоты.

С помощью потенциометра R-21 „СДП" в режиме РПЧ (при нажатой кнопке В-1) напряжение на отражателе устанавливается на максимум „электронной шапки" клистрона, тем самым обеспечивается совмещение центра диапазона электронной настройки клистрона с центром диапазона ручной и автоматической подстройки частоты блока.

Сопротивления R-20 и R-22 ограничивают пределы изменения напряжения, снимаемого с потенциометра R-21 („СДП").

Делитель R-18 и R-19 уменьшает диапазон развертки поиска до величины, определяемой клистроном К-27.

Реле Р-1 соединяет цепь, ведущую к отражателю клистрона, или с каналом АПЧ (лампа Л-5) или с потенциометром „РПЧ" в зависимости от положения переключателя „АПЧ-РПЧ", находящегося на панели управления прибора Ш.

ЛА1.100.003ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

БЛОК П-6

МОДУЛЯТОР

Модулятор предназначен для управления работой магнетронного генератора. Блок П-6 определяет длительность генерируемых магнетроном (блок П-5) сверхвысокочастотных импульсов, а также частоту их следования.

Схема модулятора состоит из трех каскадов:

1. Усилителя и первого ждущего блокинг-генератора (Л-1).
2. Второго блокинг-генератора (Л-2).
3. Мощного модулятора (Л-3).

1) Усилитель запускающих импульсов, первый ждущий блокинг-генератор собраны на двойном триоде 6Н1П Л-1 (см. схему ЛЯ1.100.003 Сх9, лист 2). Левая половина лампы работает как усилитель запускающих импульсов. Запускающие импульсы положительной полярности амплитудой порядка 20В длительностью $\tau_и = (1{,}5 \pm 0{,}5)$ мксек и частотой повторения 3400 имп/сек или 1700 имп/сек поступают от блока Ш-1 (прибор У) по коаксиальному кабелю РК-50 на буксу Ф-1 и далее через линию задержки З-1 на управляющую сетку левого триода (лампы Л-1). Искусственная линия ЗЛ обеспечивает задержку запуска на величину порядка 0,4 мксек по отношению к запуску схемы ВЛРУ (блок П-2).

Анодной нагрузкой усилителя является обмотка (2-3) импульсного трансформатора Тр-1. Эта же обмотка одновременно является анодной нагрузкой и первого блокинг-генератора. Усилитель работает с автоматическим смещением, состоящим из цепочки R-2, C-1.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Сопротивление R-150 ом является нагрузкой линии Э-1 и выполняет так же роль утечки в цепи управляющей сетки усилителя.

Правый триод лампы Л-1 (6Н1П) вместе с импульсным трансформатором Тр-1 образует ждущий блокинг-генератор. В исходном состоянии блокинг-генератор запер.

Отрицательное напряжение смещения, запирающее блокинг-генератор, подается на управляющую сетку (7) через сопротивление R-5 с делителя напряжения -150 в стаб. (R-7 и R-6). Конденсатор С-2 и сопротивление R-3 являются элементами развязывающего фильтра по анодной цепи. Запускающий импульс, прошедший линию задержки, поступает на управляющую сетку (2) лампы Л-1 усилителя и создает на аноде отрицательный импульс напряжения.

Этот импульс трансформируется в обмотке (1-4) трансформатора Тр-1, изменяется по фазе и в положительной полярности через конденсатор связи С-3 поступает на сетку (7) блокинг-генератора, увеличивая ее потенциал относительно катода, в результате чего правый триод отпирается. Отпирание лампы вызывает увеличение анодного тока через обмотку 2-5 трансформатора Тр-1.

Увеличение анодного тока лампы вызывает возрастание потенциала на управляющей сетке 7 за счет положительной обратной связи через сеточную обмотку 1-4. Так как индуктивная связь анода и сетки велика, анодный ток в правом триоде нарастает лавинообразно — происходит прямой блокинг-процесс.

При появлении на управляющей сетке 7 положительного потенциала возникает сеточный ток, который заряжает конденсатор С-3, при этом минус напряжения приложен к сетке. Результирующее напряжение, действующее на участке сетка-катод правой половины Л-1, складывает-

ЛА1.100.003-ТО

103 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

ся из двух напряжений: напряжения на конденсаторе С-3 и напряжения на обмотке 1-4.

В некоторый момент из-за возрастания отрицательного напряжения на конденсаторе С-3 возрастание положительного потенциала на управляющей сетке 7 уменьшается так как напряжения в обмотке 1-4 Тр-1 и на конденсаторе С-3 в противофазе, что вызовет уменьшение анодного тока правой половины лампы Л-1.

Уменьшение приращения анодного тока вызовет, за счет действия положительной обратной связи, еще большее уменьшение нарастания положительного потенциала на сетке 7и, следовательно, анодного тока. Происходит обратный блокинг-процесс. Правый триод запирается и остается в таком состоянии до тех пор, пока конденсатор С-3 не разрядится через обмотку 1-4 импульсного трансформатора Тр-1 и сопротивления R-5.

Время разряда конденсатора С-3 больше времени действия запускающего импульса. Поэтому один запускающий импульс вызывает одно срабатывание блокинг-генератора. Во время блокинг-процесса в выходной обмотке 3-8 импульсного трансформатора индуктируется импульс положительной полярности амплитудой порядка 180в и длительностью $\tau = 0,3$ мксек.

е) Второй ждущий блокинг-генератор собран на лампе Л-2 типа ГИ-30. Он предназначен для формирования импульсов двух длительностей $\tau = 0,11$ мксек или $\tau = 0,50$ мксек с амплитудой порядка 1000в. Обе тетродные части лампы Л-2 включены параллельно и работают, как одна лампа.

ЛЯ1 100 003 та

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Сопротивления R-14, R-12 – антипаразитные предотвращающие самовозбуждение каскада.

Лампа Л-2 вместе с импульсным трансформатором Тр-2 образует блокинг-генератор, который запертый отрицательным смещением, поданным на управляющие сетки с делителя напряжения R-9 и R-8 через сопротивления R-10, R-14 и R-13. Положительный импульс с обмотки (5-6) импульсного трансформатора Тр-1 через конденсатор С-4 подается на управляющие сетки лампы Л-2.

Под действием положительного импульса лампа Л-2 отпирается и начинается блокинг-процесс, (аналогичный блокинг-процессу, описанному при работе первого блокинг-генератора).

Для формирования импульса в блокинг-генераторе применяется однозвенная искусственная линия, состоящая из последовательно соединенных емкости и индуктивности (L-1, C-6; L-2, C-7). В момент блокинг-процесса возникающий сеточный ток заряжает искусственную линию. После заряда линии на ее входе развивается отрицательный импульс, который вызывает обратный блокинг-процесс, и тем самым фиксируется длительность импульса.

Благодаря использованию искусственной линии получаем импульс, близкий к прямоугольной форме. Параметры линии определяют длительность импульса блокинг-генератора. Для формирования импульсов с длительностями $\tau = 0.5$ мксек или $\tau = 0,11$ мксек служат цепочки (L-2, C-7 и L-1, C-6) соответственно. Переключение линий, а значит и длительностей импульсов, осуществляется реле Р-1 типа РСМ-2, которое коммутируется переключателем шкал дальности, установленным на лицевой панели индикатора.
На шкале дальности 0.5 - 1.5 и 3 мили замыкаются

ЛА1.100.003 ТО
05 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

контакты 3-4 реле Р-1, и подключается цепочка С-1, С-5 которая формирует длительность импульса Т=0,4 мксек. Мощные 6, 12 и 24 чили замкнуты контакты 1-2 реле Р-1 и подключается цепочка С-2, С-7 которая формирует длительность импульса Т=0,5 мксек.

Для уменьшения отрицательных выбросов выходных импульсов, обмотки (1-2) и (5-6) импульсного трансформатора Тр-2 зашунтированы сопротивлениями Р-11, Р-17, Р-16. С выходной обмотки (5-6) импульсного трансформатора Тр-2 прямоугольный импульс амплитудой порядка 1000в и длительностью Т=0,11 мксек или Т=0,5 мксек подается на управляющую сетку мощного манипулятора.

Испытательное гнездо Г-4 предназначено для проверки напряжения смещения (-800в) манипуляторной лампы. Испытательное гнездо Г-5 предназначено для просмотра импульса блокинг-генератора на осциллографе.

Мощный манипулятор собран по схеме рис.1. Манипулятором разрядной схемы является лампа Л-3 типа ГМИ-83. Сопротивление Р-20 антипаразитное.

Разрядная схема образована последовательно соединенными накопительными конденсаторами С-1, С-2, расположенными в блоке П-7, манипуляторной лампой Л-3, магнетроном типа МИ-501.

Нормально лампа Л-3 заперта отрицательным напряжением порядка -800в, поданным на управляющую сетку (3) с выпрямителя смещения. В это время накопительные конденсаторы С-1 и С-2 заряжаются от высоковольтного выпрямителя (блока П-7).

Зам. [illegible]

ЛА1100003-ТО
106 235

SECRET

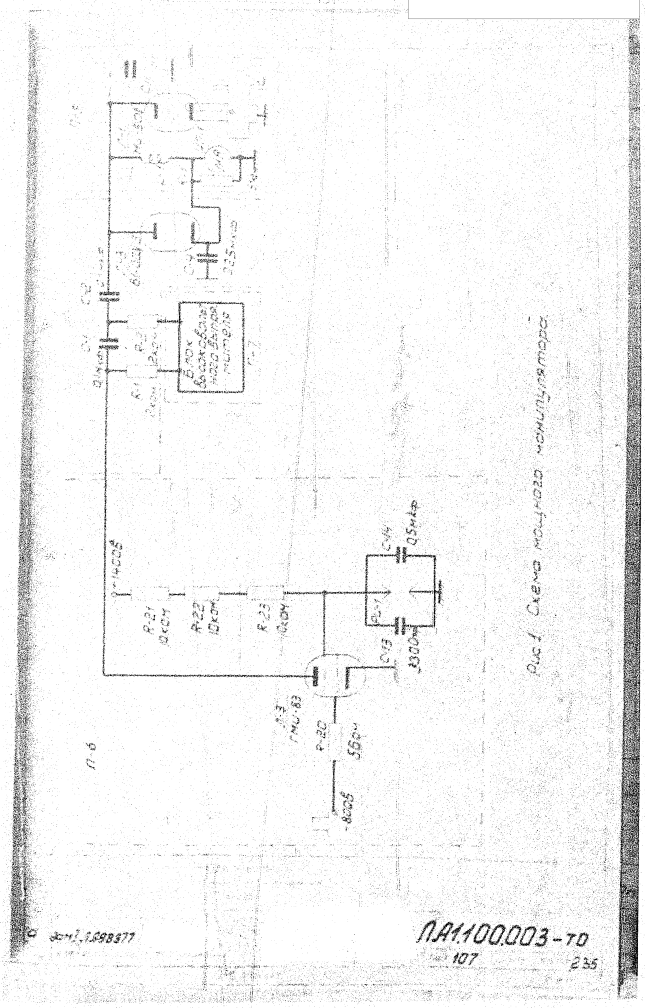
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

до номинального значения порядка 7,5 кВ.

При подаче положительного импульса порядка 1000 в на управляющую сетку 3 лампы Л-3 лампа отпирается. Внутреннее сопротивление лампы резко падает, напряжение накопительных конденсаторов С-1 и С-2 прикладывается к магнетрону. В цепи 4 накопительные конденсаторы, разрядная лампа, магнетрон - возникает импульс тока.

Так как внутреннее сопротивление лампы Л-3 значительно меньше сопротивления магнетрона, то на ней падает напряжение порядка 1000 - 1500 в.

В результате воздействия напряжения величиной 6 ÷ 6,5 кВ, приложенного к катоду магнетрона, в нем возникают электромагнитные колебания сверхвысокой частоты.

Как только действие положительного импульса на управляющую сетку 3 лампы Л-3 прекратится, лампа мгновенно запирается и тем самым отключает от магнетрона накопительные конденсаторы, которые являются источником энергии в течение действия импульса.

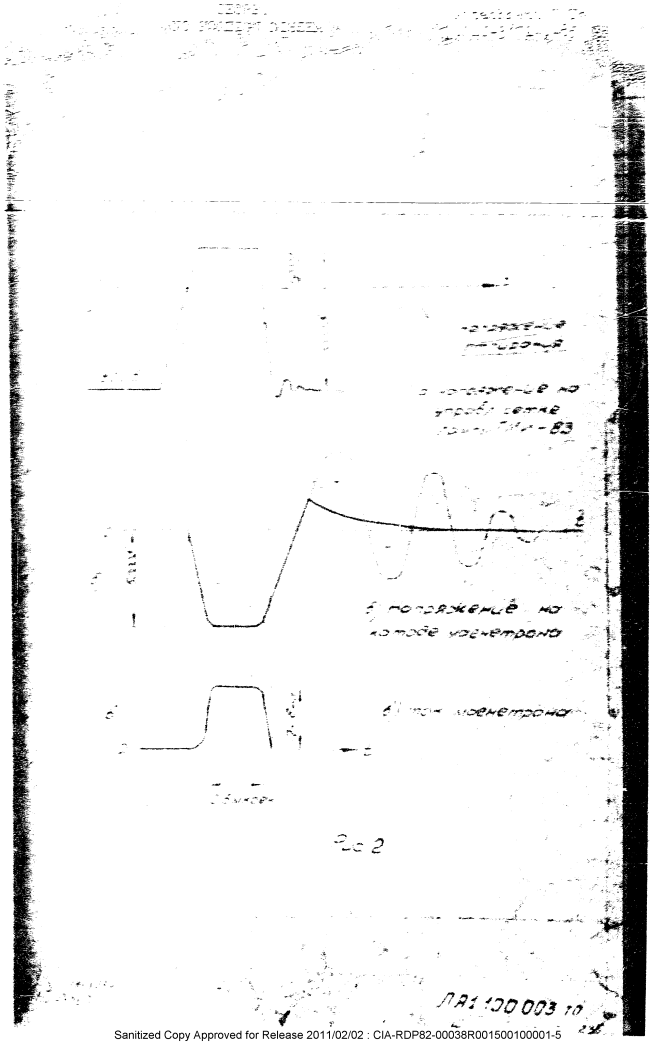
Схема генератора обладает паразитной емкостью $C_п$, включенной параллельно магнетрону. Паразитная емкость растягивает задний фронт импульса напряжения на магнетроне. Для исключения влияния паразитной емкости схемы и получения резкого спадания тока магнетрона, после окончания импульса модулятора, параллельно магнетрону включен корректирующий дроссель L-1.

За время действия импульса паразитная емкость запасает некоторое количество энергии. После прекращения импульса в контуре состоящем из дросселя L-1 и паразитной емкости $C_п$ возни-

ЛАН 100 003 то

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

4. Питание модулятора (Блок П-6)

Блок П-6 выдает напряжения +1400в и -800в, необходимые для питания модулятора.

Схема питания состоит из двух выпрямителей:

1. Выпрямитель +1400в (Л-4)
2. Выпрямитель -800в (Л-5)

1. Выпрямитель +1400в собран по однополупериодной схеме выпрямления на лампе Л-4 типа В1-0,03/13.

Переменное напряжение на анод выпрямителя Л-4 подается с трансформатора Тр-4, питание накала лампы Л-4 осуществляется с трансформатора Тр-3. С этого же трансформатора осуществляется питание всех накальных цепей ламп Блока П-6 и подрезающего диода (~2,5в) Л-3 Блока П-7.

Нагрузкой выпрямителя является делитель напряжения R-24, R-25, R-26, R-27. С него снимаются напряжения +1400в и -600в.

Конденсатор С-16 является фильтрующим.

2. Выпрямитель -800в собран по однополупериодной схеме выпрямления на лампе Л-5 типа В1-0,03/13. Переменное напряжение на выпрямитель подается с трансформатора Тр-3. Нагрузкой выпрямителя являются сопротивления R-28, R-29. Конденсатор С-17 является фильтрующим.

Выпрямитель -800в служит для подачи напряжения смещения на мощную манипуляторную лампу Л-3 Блока П-6 и для поджига приемного разрядника РР-21, расположенного в Блоке П-1.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Блоки П-7 и П-8

Высоковольтный выпрямитель и блок регулировки высокого напряжения.

Высоковольтный выпрямитель служит для питания магнетронного генератора Л-1 блока П-5. В связи с тем, что на шкалах больности 0,5-1,5; 3 мили экваженость составляет величину порядка 2600, а на шкалах 6, 12, 24 мили ~1200, резко меняется нагрузка на выпрямитель. Поэтому необходимо ток магнетрона при регулировке устанавливать отдельно для каждого из двух режимов работы. Для этой цели имеются две переключаемые цепи постоянного тока в обмотке подмагничивания дросселя Др-1 (блок П-8).

Переключение их осуществляется при помощи реле Р-1 (блок П-8).

Цепь постоянного тока обмотки подмагничивания Др-1 (блок П-8) образована однополупериодным выпрямителем, кремниевые диоды Д-1, Д-2; конденсатор фильтра С-1) сопротивлениями R-3, R-4, R-5 или R-6, R-7, R-8 и обмоткой подмагничивания Др-1.

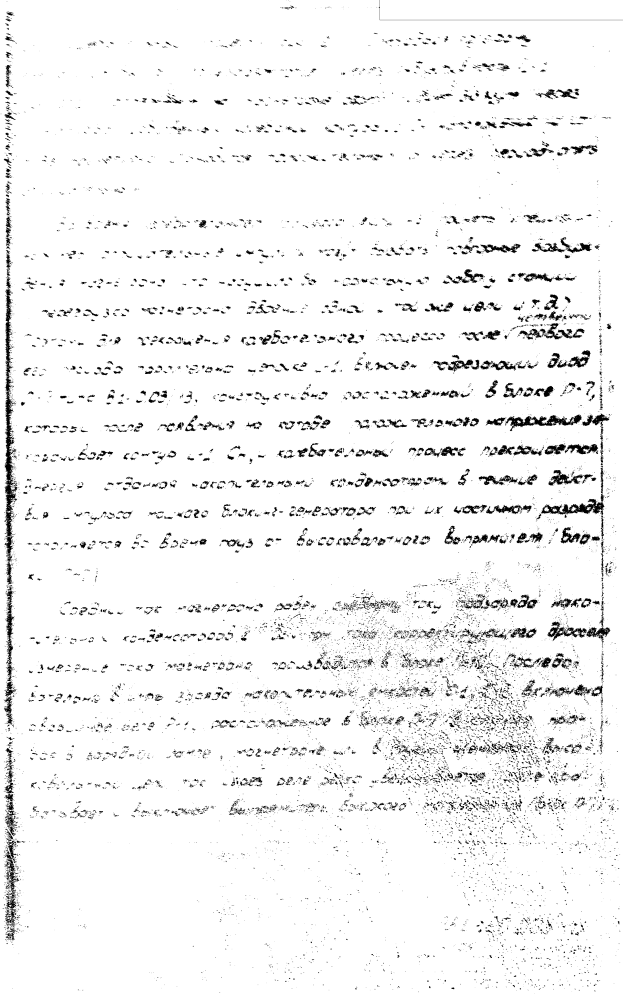
Установка высокого напряжения, а следовательно и среднего тока магнетрона осуществляется потенциометрами R3 или R-6.

При этом изменяется ток через обмотку подмагничивания и, следовательно, полное сопротивление обмотки управления, которое включено последовательно с первичной обмоткой высоковольтного трансформатора Тр-2 (блок П-7). В результате чего изменяется переменное напряжение, приложенное к трансформатору Тр-2 блок П-7.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

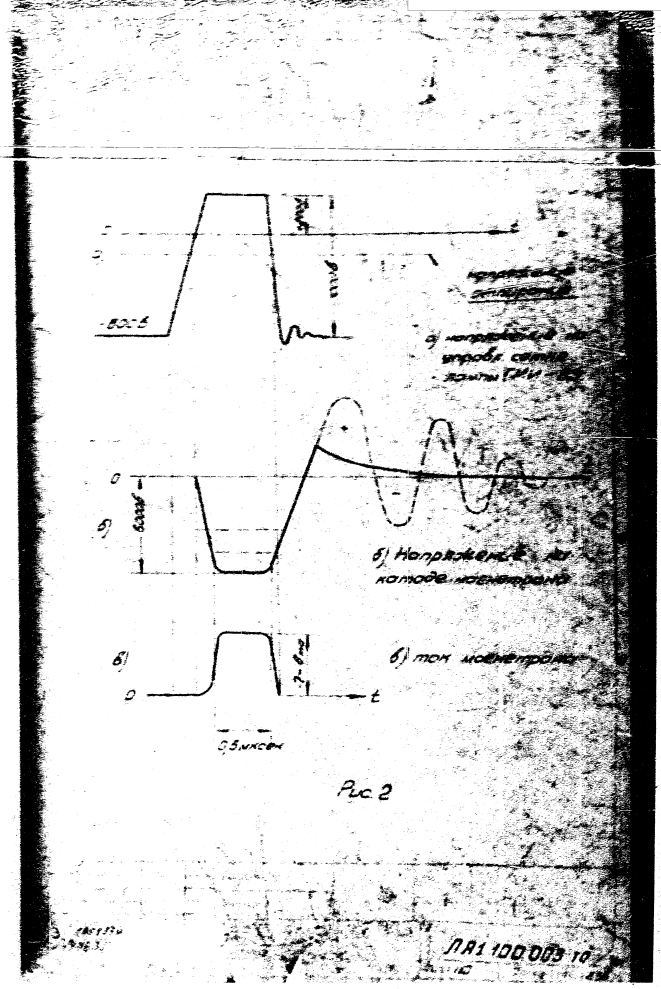


Рис 2

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Блоки П-7 и П-8

Высоковольтный выпрямитель и блок регулировки высокого напряжения.

Высоковольтный выпрямитель служит для питания магнетронного генератора Л-1 блока П-5. В связи с тем, что на шкалах дальности 0,5-1,5; 3 мили скважность составляет величину порядка 2600, а на шкалах 6, 12, 24 мили -1200, резко меняется нагрузка на выпрямитель. Поэтому необходимо ток магнетрона при регулировке устанавливать отдельно для каждого из двух режимов работы. Для этой цели имеются две переключаемые цепи постоянного тока в обмотке подмагничивания дросселя Др-1 (блок П-8).

Переключение их осуществляется при помощи реле Р-1 (блок П-8).

Цепь постоянного тока обмотки подмагничивания Др-1 (блок П-8) образована однополупериодным выпрямителем, кремниевые диоды Д-1, Д-2; конденсатор фильтра С-1) сопротивлениями R-3, R-4; R-5 или R-6, R-7, R-8 и обмоткой подмагничивания ДР-1.

Установка высокого напряжения, а следовательно и среднего тока магнетрона осуществляется потенциометрами R_3 или R-6.

При этом изменяется ток через обмотку подмагничивания и, следовательно, полное сопротивление обмотки управления, которое включено последовательного с первичной обмоткой высоковольтного трансформатора Тр-2 (блок П-7), в результате чего изменяется переменное напряжение приложенное к трансформатору Тр-2 блок П-7.

50X1-HUM

При этом изменяется напряжение на выходе выпрямителя. На шкалах 0,5-1,5; 3,0 мили регулировка тока магнетрона осуществляется потенциометр

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

При этом изменяется напряжение на выходе выпрямителя по шкалах 0,5-1,5; 3,0 мили регулировка тока магнетрона осуществляется потенциометром R-6, а на шкалах 6, 12, 24 мили-потенциометром R-3 (Блок П-8).

Высоковольтный выпрямитель (Блок П-7) собран по схеме удвоения на лампах Л-1 и Л-2 типа 31-0,03/13 и трансформаторе Тр-2. Конденсаторы фильтра С-1 и С-2 используются также как накопительные конденсаторы модулятора.

Кроме того в блоке П-7 размещены: подрезающий диод Л-3 типа 31-0,03/13, реле включения высокого напряжения (Р-2) типа МКУ-48 и реле аварийной защиты (Р-1) типа РСМ-2.

Сопротивления R-1 и R-2 (Блок П-7), стоящие в цепи заряда конденсаторов С-1 и С-2 служат для предотвращения закорачивания высоковольтного выпрямителя во время разряда накопительных конденсаторов С-1 и С-2.

В блоке П-8 установлен дроссель подмагничивания, имеющий две обмотки:

1. Обмотка подмагничивания.
2. Обмотка управления.

Обмотка управления включена последовательно с первичной обмоткой Тр-2 (Блок П-7) в сеть 230В 427гц через контакты реле Р-2 (Блок П-7).

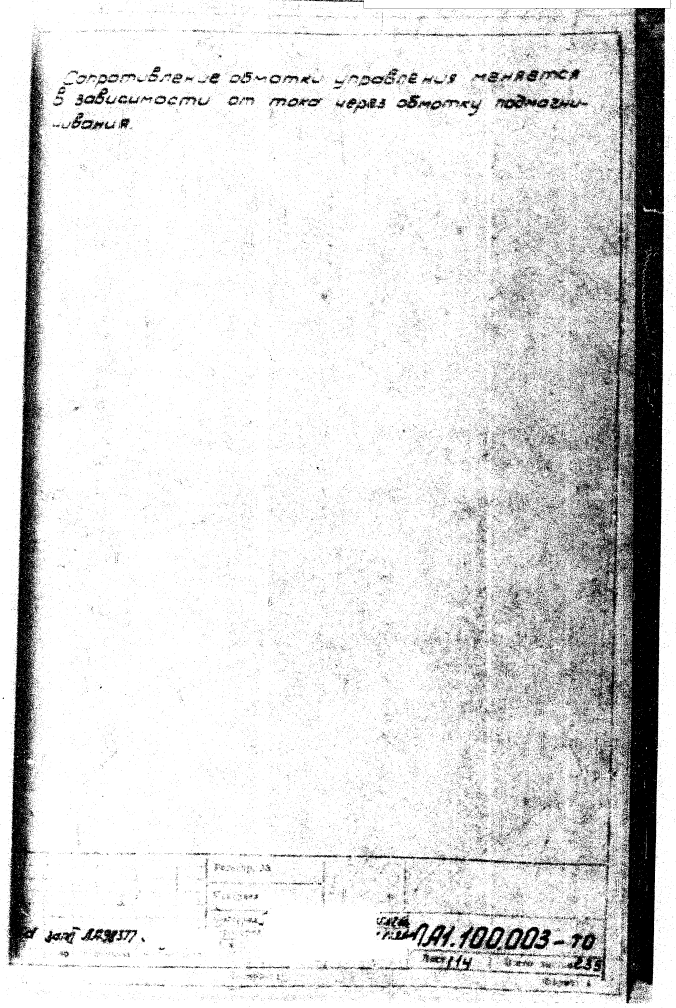
Обмотка подмагничивания включена в сеть последовательно с однополупериодным выпрямителем (Д-1, Д-2) и сопротивлениями R-3; R-4; R-5 или R-6; R-7; R-8, которые переключаются при помощи реле Р-1 типа РСМ-2.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Блок П-5

Высокочастотный генератор.

В качестве высокочастотного генератора в станции используется магнетрон типа МИ-501 Л-1 (Блок П-5). В блоке П-5 размещены магнетронный генератор Л-1 типа МИ-501, трансформатор накала магнетрона Тр-1, корректирующий дроссель L-1.

Магнетронный генератор выдает на выходе передатчика высокочастотные колебания мощностью порядка 12÷13 квт в импульсе при длительности 0,11 мксек или 0,5 мксек.

Для замера тока магнетрона установлено гнездо Г-1

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

БЛОК П-4

ВЕНТИЛЯТОР

Блок вентилятора используется для охлаждения магнетрона МИ-501 и манипуляторной лампы ГМИ-83. В вентиляторе используется мотор типа ВК-262В.

ЛА1.100.003 ТО
116 215

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM.

БЛОК П-10

БЛОК КОНТРОЛЯ

Блок предназначен:

а) Для контроля напряжений, питающих прибор П:

+300 в стаб.
+150 в
-150 в стаб
-300 в стаб.

б) Для контроля токов:

магнетрона,
кристаллов приемника,
кристаллов АПЧ,
разрядника.

Контроль указанных напряжений и токов непосредственно в приборе П необходим при эксплуатации станции.

Кроме того, в своем составе Блок содержит накальный трансформатор, питающий накалы ламп всех блоков приемного устройства.

Электрическая схема Блока

Электрическая схема Блока (см схему электрическую ЛА1 100.003 Сх3, лист 2) представляет собой многошкальный вольтметр и микроамперметр постоянного тока. В качестве индикатора использован микроамперметр на 100 мка типа М-592.

Переключения шкал осуществляется переключателем В-1, имеющим 2 плоскости. Прибор ИП-1 по высокой частоте заблокирован конденсатором С-1.

Сопротивления R-1, R-2, R-3, R-4 служат добавочными при измерениях напряжений.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM.

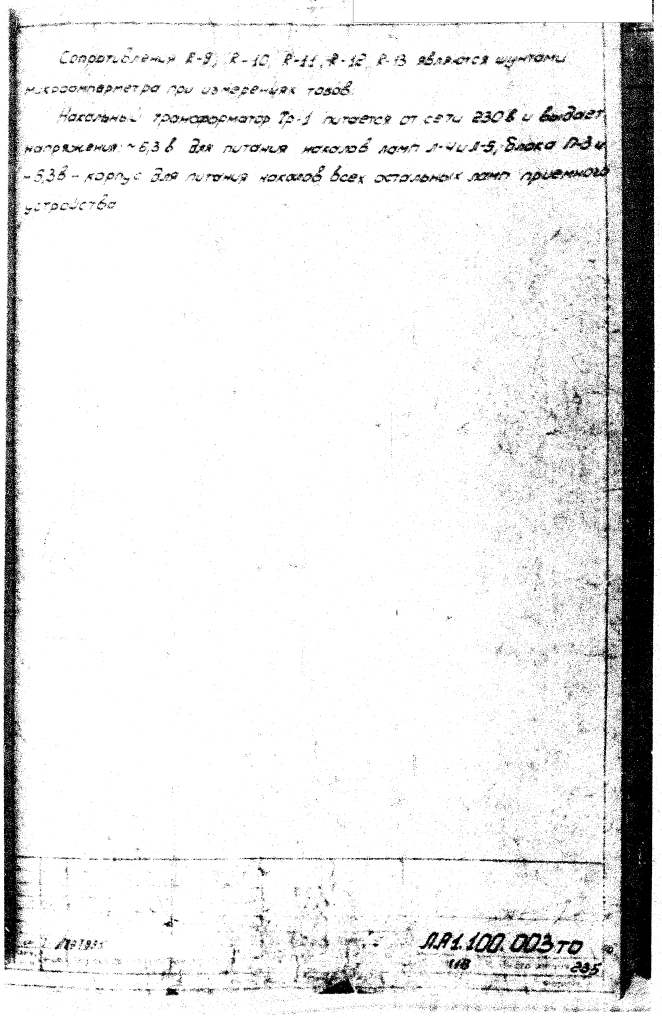
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Сопротивления R-9, R-10, R-11, R-12, R-13 являются шунтами микроамперметра при измерениях токов.

Накальный трансформатор Тр-1 питается от сети 230В и выдает напряжения: ~6,3В для питания накалов ламп Л-4, Л-5, блока ПЗИ ~53В - корпус для питания накалов всех остальных ламп приемного устройства



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Конструкция прибора П

приема-передатчик

Прибор заключен в блок настенного шкафа брызгозащищенной конструкции с внешними максимальными габаритами 330×570×840

Прибор имеет шесть амортизаторов типа АКС-10У, крепится к перебортке четырьмя болтами или шпильками.

Корпус прибора представляет собой каркас из дюралюминиевого профиля, закрытый с трех сторон съемными крышками из листового дюралюминия.

Внутри корпус разделен на два отсека.

В верхнем отсеке расположены: Блок П-1 - высокочастотная головка, Блок П-2 - приемник, Блок П-3 - АПЧ, П-10 - блок контроля.

В нижнем отсеке расположены: Блок П-4 - вентилятор, Блок П-5 - магнетрон, Блок П-6 - модулятор, Блок П-8 - трансформатор накала магнетрона, зарядный дроссель, два подогрева, Блок П-7 - высоковольтный выпрямитель, коробка фильтров.

Все блоки, за исключением блоков П-1, П-4, П-5 и коробки фильтров, для включения в схему блока имеют штепсельные разъемы.

Под нижним отсеком расположены гнезда для включения полюсника и клеммные платы для подключения внешнего кабеля.

Все отсеки закрываются съемными крышками, крепящимися винтами.

ЛА1.100.003 ТО

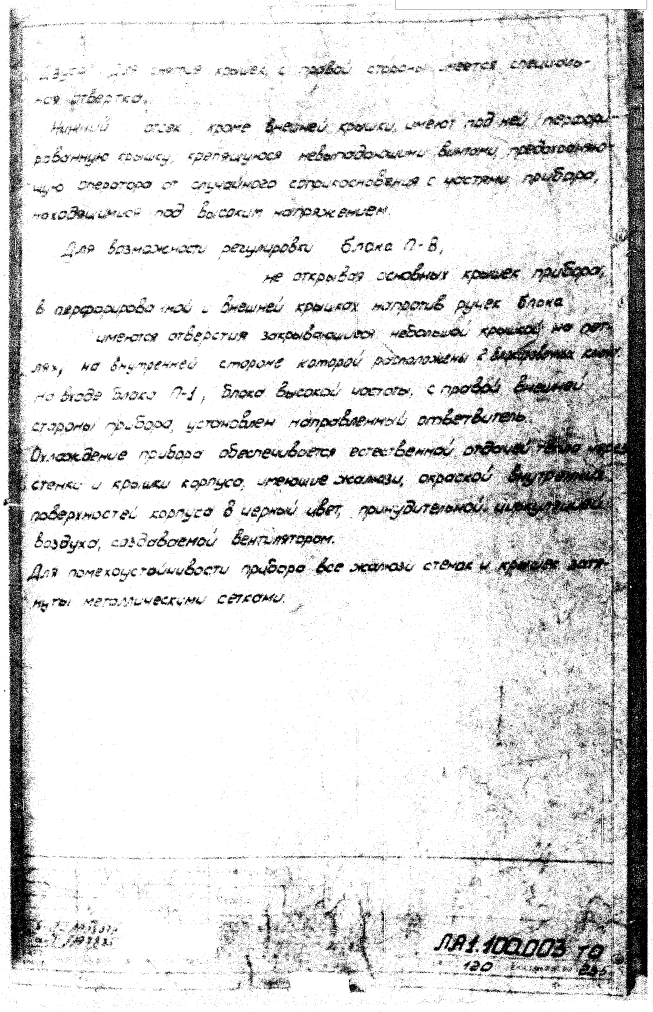
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Дзуга. Для снятия крышек с правой стороны имеется специальная отвертка.

Нижний отсек, кроме внешней крышки, имеют под ней перфорированную крышку, крепящуюся невыпадающими винтами, предохраняющую оператора от случайного соприкосновения с частями прибора, находящимися под высоким напряжением.

Для возможности регулировки блока П-8, не открывая основных крышек прибора, в перфорированной и внешней крышках напротив ручек блока имеются отверстия закрывающиеся небольшой крышкой на петлях, на внутренней стороне которой расположены 2 блокировочных клапана на входе блока П-1, блока высокой частоты, с правой внешней стороны прибора, установлен направленный ответвитель.

Охлаждение прибора обеспечивается естественной отдачей тепла через стенки и крышки корпуса, имеющие жалюзи, окраской внутренних поверхностей корпуса в черный цвет, принудительной циркуляцией воздуха, создаваемой вентилятором.

Для помехоустойчивости прибора все жалюзи стенок и крышек затянуты металлическими сетками.

ЛА1.100.003 ТО
120

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

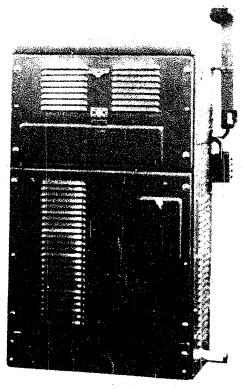
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

ФОТО ОБЩЕГО ВИДА ПРИБОРА П



ЛЯ1.100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

ГЛАВА V

Функциональная схема прибора А

(ЛЯ1.100.003 Сх.Ф)

Прибор А - антенна относится к волноводным щелевым антеннам бегущей волны и представляет собой щелевой излучатель помещенный в верхней части прямоугольного секторного рупора. Антенна вращается в горизонтальной плоскости со скоростью 14-16 об/мин в круговом режиме.

Вращение антенны производится мотором СЛ-631 через редуктор. Напряжение на мотор подается с выпрямителя блока И-9, который расположен в нижней части подставки индикатора.

Вращающаяся часть антенны соединяется с неподвижной частью волноводным трактом с помощью конденсаторного перехода.

В приводе антенны установлен сельсин-датчик СГС-Д с целью оборота 30° для синхронного вращения отклоняющей системы прибора И.

В приборе А установлены 3 микровыключателя: один микровыключатель для обеспечения синхронного вращения антенны и один микровыключатель для получения отметки курса.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

1 Антенна
(см. рис. 1)

Антенна станции представляет собой секториальный рупор прямоугольного сечения, в вершине которого помещен волноводный щелевой излучатель с решеткой фильтров.

Щелевой излучатель формирует диаграмму направленности антенны, пространственное распределение мощности электромагнитного поля в горизонтальной плоскости (рис 2)

Ширина диаграммы направленности в горизонтальной плоскости составляет 4°±0,1° на уровне половинной мощности уровень боковых лепестков не хуже -25 дБ

В качестве излучателя использован волновод сечением 28,5 х 12,6 мм с прорезанными по узкой стороне наклонными щелями (1). Волноводный излучатель помещен в рупор, формирующий вертикальную диаграмму направленности. Щели отделены друг от друга металлическими перегородками (3), образующими предельные волноводы - фильтры для подавления паразитной вертикальной составляющей поля, характерной для данного типа щелей и приводящей обычно к появлению дополнительных лепестков в диаграмме антенны.

На одном конце волновода-излучателя находится стандартный фланец, на другом - поглощающая волноводная нагрузка из карборафита (5).

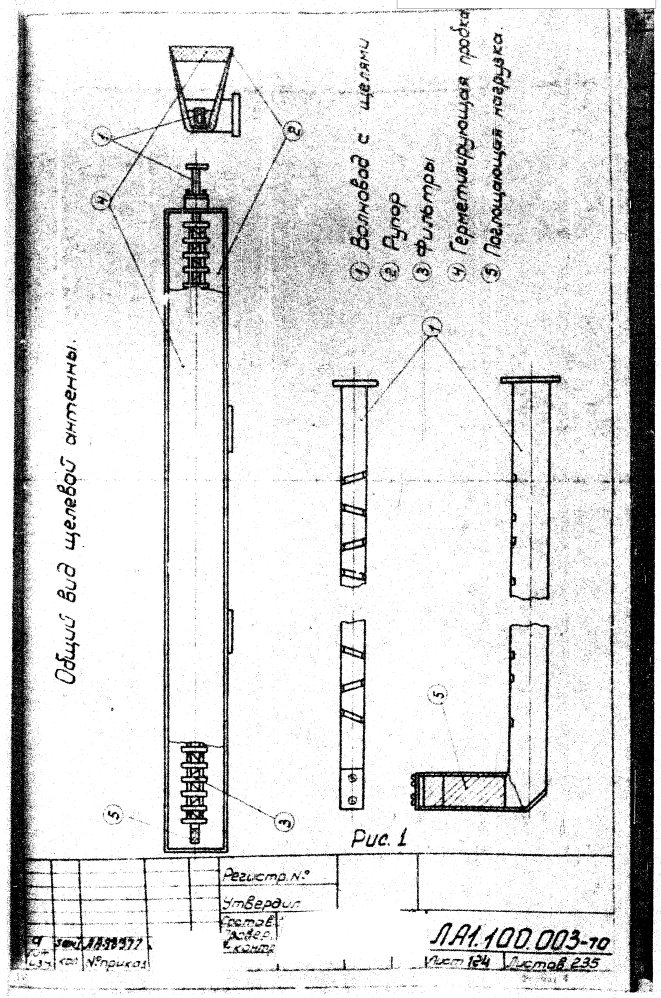
Излучающий раскрыв антенны герметизирован диэлектрической пробкой из пенопласта ПС-4, вклеенной эпоксидным клеем холодного отверждения. Полость антенны сообщается с наружным пространством через сальник для волновода, что обеспечивает

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

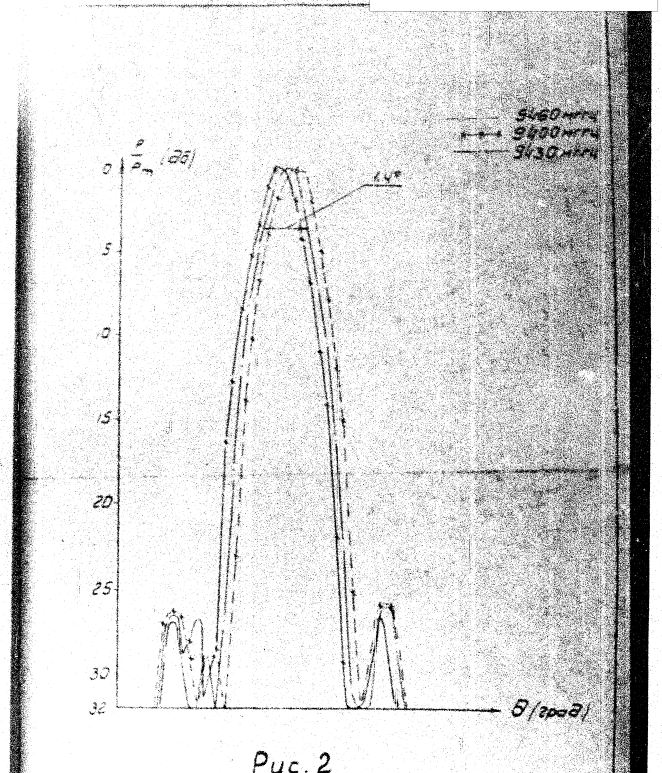


Рис. 2
Диаграмма направленности антенны в горизонтальной плоскости.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

надежную герметичность.

Металлические поверхности антенны защищены антикоррозийными покрытиями.

Наружная поверхность антенны окрашена масляной краской. Поверхность пенопластовой пробки окрашена высокочастотной краской ПЭ-1.

Внешний вид антенны с приводом приведен на фото общего вида прибора А.

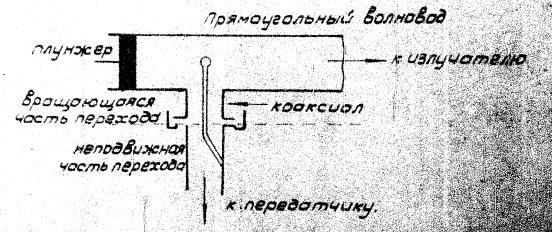


Рис. 3 Схематическое изображение вращающегося перехода

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

2. Вращающийся конденсаторный переход

Вращающийся конденсаторный переход служит для соединения вращающегося вместе с антенной излучателя с неподвижным волноводным трактом. Конструктивное изображение дано на рис. 3.

Электромагнитные колебания, распространяющиеся в прямоугольном волноводе от передатчика, возбуждают колебания в отрезке коаксиального волновода. Центральный проводник коаксиального отрезка является возбуждающим штырем в волноводе питающем излучатель и расположенном перпендикулярно коаксиалу.

Так как штырь расположен в центральной плоскости питающего излучатель волновода, то при вращении последнего вокруг штыря, как оси, условия возбуждения не изменяются, что и позволяет осуществить вращающийся переход. Шаровидный конец возбуждающего штыря обеспечивает нормальную работу вращающегося перехода в рабочем диапазоне частот.

Для настройки вращающегося перехода служит плунжер, с помощью которого добиваются наилучшего согласования между неподвижной и вращающейся частями перехода, что соответствует максимальному коэффициенту передачи мощности.

3. Волноводный тракт.

Для канализации высокочастотной энергии от передатчика к антенне при передаче и от антенны к приемнику при приеме служит волноводный тракт, который состоит из отрезков волноводных труб сечением 12,6×28,5 мм.

ЛА1.100.003 ТО

127 235

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Соединение труб между собой осуществляется при помощи плоских и дроссельных фланцев, причем так чтобы плоский фланец одного отрезка соединялся с дроссельным фланцем другого.

Применение дроссельных фланцев значительно ослабляет утечку энергии в месте соединения волноводов.

Кроме дроссельной канавки, на дроссельном фланце имеется углубление для резинового кольца, что обеспечивает герметизацию волноводного тракта.

В состав волноводного тракта (в начале и конце) входят две волноводные секции с благопоглощающими силиконовыми патронами, служащими для осушки волноводного тракта, в случае попадания влаги внутрь волновода.

Для предупреждения попадания влаги со стороны передатчика и из вращающегося перехода волноводный тракт защищен герметизирующими секциями, которые представляют собой вставленные между волноводными секциями диэлектрические (слюдяные) пластинки.

Около передатчика волноводный тракт соединяется с направленным ответвителем, который служит для измерения мощности передатчика, чувствительности приемного устройства и КСВН волноводного тракта и антенны в целом. Направленность ответвителя составляет величину порядка 23 дб, а затухание - 25,5 ± 1,5 дб.

ЛА1.100.003 ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

ПРИВОД

Приводная система прибора А смонтирована в закрытом кожухе водозащищенного исполнения, служащем основанием для крепления антенны.

Вращение антенны производится мотором М-2 типа СЛ-662 (см. схему ЛА1. 100. 003 см.М , лист 4).

Для синхронного вращения антенны и отклоняющей системы сельсин датчик СГС-1 (М-1) электрически соединен с принимающим сельсином СМС-1, установленным в индикаторе.

Контактная группа, состоящая из 2-х микровыключателей обеспечивает синфазность вращения антенны и отклоняющей системы (В-3) и получение на индикаторе отметки курсовой черты (В-2)

Тумблер В-1 разрывает при необходимости цепь питания мотора.

Сопротивления R-3 ÷ R-10 служат для подогрева системы привода.

Гнезда Г-1, Г-2 ~230в 427гц служат для подключения паяльника или переносной лампы.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Конструкция прибора А

(Антенна с приводом)

Прибор состоит из двух частей
привода вращения антенны с элементами синхронной передачи - неподвижная часть
круглорно-щелевой антенны - подвижная часть

Привод выполнен в литом корпусе водозащищенной конструкции. Все элементы привода за исключением основного вала с вращающимся конденсаторным переходом размещены на одной плате, которая крепится болтами к корпусу привода.

Основной вал, на котором закреплен кронштейн крепления антенны, вмонтирован в корпус привода на двух радиальных шарикоподшипниках и приводится в движение мотором СЛ-661 через червячный редуктор и пару цилиндрических шестерен с общим передаточным отношением 1:180.
Червячный редуктор смонтированный в литом корпусе, имеет „мягкую" муфту сцепления с мотором СЛ-661.

Через пару цилиндрических шестерен с передаточным отношением 1:12 приводится в движение от основного вала датчик СМС-1, имеющий отсчетную шкалу и индекс.
От центрального вала через пару цилиндрических шестерен с передаточным отношением 1:1 приводится в движение два кулачка, один из которых замыкает микровыключатель отметки курса судна, и один

ЛА1.100.003 ТО
130 235

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

микровыключатель синфазирования.

Для настройки антенны, на шестерне приводящей в движение СКС-1, закрепленной на основании привода, нанесена шкала, разбитая на 360°

В корпусе привода размещены также элементы подогрева, выключатель цепи мотора и клеммная плата для подведения внешнего кабеля.

Кабель подводится через установленный на корпусе привода сальник

На чашке кронштейна крепления антенны установлены два резца для предохранения от обледенения.

Корпус привода имеет литую крышку с резиновым уплотнением, крепящуюся невыпадающими винтами.

Для крепления к трубчатой опоре привод снабжен специальной подставкой из стальных труб.

Щелевая антенна представляет собой рупор, выполненный из алюминиевого профиля, внутри которого расположена волноводная труба со щелями.

В передней части рупор закрыт пенопластом. Антенна имеет два литых кронштейна посредством которых она крепится к вращающейся части привода.

ЛАЧ.100.003ТО
13-1 235

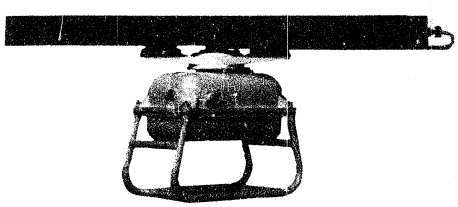
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Фото общего вида прибора А



Внимание!
Категорически запрещается окраска излучающей части щелевой антенны любой краской (за исключением краски эмаль ПР-1 ТУ МХП 1894-52)

ЛАЧ.100.003 ТО
132 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

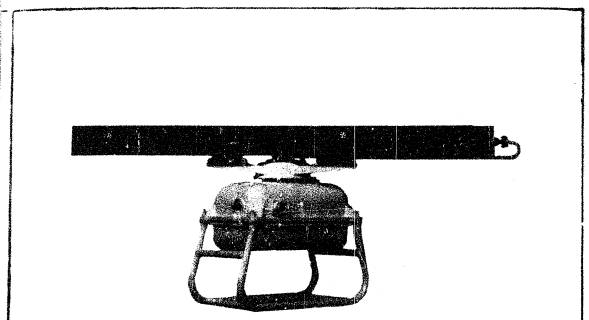
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Фото общего вида подборо_а



Внимание!
Категорически запрещается окраска излучающей части щелевой антенны любой краской (за исключением краски эмаль ПР-1 ТУ МХП 1894-52)

ЛРИ.100.003 ТО
132 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

ГЛАВА

ПРИБОР В

ВЫПРЯМИТЕЛЬ

Прибор В преобразует подводимое от агрегата переменное напряжение 230В 427гц в постоянные напряжения питающие блоки приборов станции. Переменное напряжение 230В 427гц поступает на блок В из блока Ш-6 при установке тумблера "ПОДГОТОВКА - ВЫКЛ" в положение "ПОДГОТОВКА".

Прибор В состоит из 3-х блоков В-1, В-2, В-3. В состав прибора В входят шесть выпрямителей:

1. Выпрямитель -24В
2. Выпрямитель -300В стаб. и -150В стаб.
3. Выпрямитель +300В стаб.
4. Выпрямитель +150В
5. Выпрямитель +250В
6. Выпрямитель +450В

Примечание. Выпрямленные напряжения могут отличаться от номинальных на ± 10%

БЛОК В-1

Выпрямитель -24В предназначен для питания цепей реле и электромагнитной заслонки. Выпрямитель собран по 2-х полупериодной мостиковой схеме на селеновых шайбах типа ЯВС-60-41.

Питание выпрямителя производится от одной из вторичных обмоток силового трансформатора Тр-1 (обмотка II, кл. 4-5). Емкость С-1 включена в качестве фильтра.

Выпрямитель -300В стаб. предназначен для питания клистрона, расположенного в блоке П-1. Выпрямитель собран по двухполупериодной схеме выпрямления на кенотроне 6Ц4П с электронной стабилизацией выходного напряжения. Анодные цепи выпрямителя питаются от одной из вторичных обмоток силового трансформатора Тр-1 (обмотка IV, клеммы 8-10).

ЛА1.100.003 ТО

33 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

[illegible]

[illegible] стабилизации напряжения на катоде лампы 6Ж1П применен стабиловольт типа СГ1П.

[illegible] стабилизации напряжения происходит следующим образом: при повышении входного напряжения 230В ±7% выпрямленное напряжение на выходе лампы 6Ц4П повышается, в результате чего потенциал на катоде лампы Л-2, а следовательно и на сетке управляющей лампы Л-3 типа 6Ж1П, катод которой всегда находится под постоянным потенциалом, стабилизированный лампой Л-4 типа СГ1П, увеличивается.

Повышение потенциала на сетке управляющей лампы вызывает увеличение анодного тока, протекающего через лампу, а следовательно, увеличение падения напряжения на R-2 и понижение потенциала на аноде, что соответствует увеличению отрицательного потенциала на управляющей сетке реостатной лампы Л-2 типа 6П1П.

При увеличении внутреннего сопротивления реостатной лампы возрастает падение напряжения на лампе, и уменьшается выходное напряжение на стабилизаторе. Уменьшение же входного напряжения вызовет процесс, обратный описанному выше.

Т.к. эти процессы происходят практически мгновенно, то напряжение на выходе стабилизатора остается неизменным.

Включенный в цепь управляющей сетки лампы Л-3 типа 6Ж1П потенциометр R-7 позволяет устанавливать нужную величину стабилизированного напряжения (потенциометр выведен под шлиц с надписью "Рег - 300В").

Выпрямитель -150В стаб предназначен для питания цепей смещения ламп в блоках станции. Для исключения влияния цепей смещения на напряжение -300В, от которого питается клистронный генератор напряжения -150В стаб снимается как часть напряжения -300В с газового стабилизато-

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

БЛОК В-2

Выпрямитель +300В стаб. предназначен для питания первого анода электронно-лучевой трубки и питания клистрона приемника. Принципиальная электрическая схема выпрямителя однотипная с выпрямителем на - 300В стаб. Отличие заключается в том что катод лампы не соединен с общим минусом схемы.

Выпрямитель питается от одной из вторичных обмоток силового Тр-1 /обмотка Ш, клеммы 9-11/.

Блок В-2 включается после включения блока В-1, когда сработает реле Р-1, конструктивно расположенное в блоке В-1. Реле Р-1 предназначено для защиты анодных цепей и ламп станции от возможного включения анодного напряжения при отсутствии напряжения смещения. Питание реле Р-1 подводится от выпрямителя напряжения -300В. При замыкании контактов реле "10" и "3" включается первичная обмотка Тр-2 блока В-2, при замыкании контактов реле "2" и "4" включается цепь первичной обмотки силового трансформатора высоковольтного выпрямителя /блок И-5/, питающего анод эл.-луч. трубки.

БЛОК В-3

Выпрямитель + 250В предназначен для питания анодных цепей ламп прибора И. Выпрямитель собран по двухполупериодной схеме выпрямления на кристаллических диодах ДГЦ27 /Д-1, Д-2, Д-3, Д-4, Д-5, Д-6, Д-7, Д-8, Д-9, Д-10, Д-11, Д-12, Д-13, Д-14/ без стабилизации.

Фильтрация напряжения осуществляется П-образным фильтром с емкостным входом / С-1, Др-1, С-2/. Питание выпрямителя осуществляется от вторичной обмотки силового трансформатора Тр-2 / обмотка Ш, клеммы 4-6 / блока В-2 через штекерные разъемы Ш-2 и Ш-3.

ЛЯ1.100.083 ТО

135

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Выпрямитель +150В предназначен для питания анодных цепей блоков П-2 и П-3. Выпрямитель собран по двухполупериодной схеме выпрямления на кристаллических диодах типа ДГ-Ц27 (Д-27, Д-28, Д-29, Д-30, Д-31, Д-32, Д-33, Д-34, Д-35).

Фильтрация напряжения осуществляется П-образным фильтром (С-3, С-4, Др-2) с емкостным входом. Напряжение на выпрямитель подается со вторичной обмотки IV силового тр-ра Тр-2 (блок В-2, клеммы 12-14) через штеккерные раз'емы Ш-1 и Ш-2.

Выпрямитель +450В предназначен для питания выходной лампы типа 6П13С блока И-1 и первого анода электронно-лучевой трубки - блока И-7.

Выпрямитель собран по схеме однополупериодного выпрямителя на кристаллических диодах типа ДГ-Ц27 (Д-43, Д-44, Д-45, Д-46, Д-47, Д-48, Д-49, Д-50, Д-51, Д-52, Д-53).

Фильтрация напряжения осуществляется П-образным фильтром (С-5, С-6, Др-3) с емкостным входом. На выпрямитель подается напряжение от вторичной обмотки VII силового трансформатора Тр-2 (клеммы 15-16) блока В-2 через штеккерные раз'емы Ш-1 и Ш-2.

Подогрев прибора осуществляется с сопротивления R-3, R-4, мощностью 50 Ватт.

На лицевой панели находятся:

1. Тумблер включения подогрева антенны В-1, имеющий гравировку "Подогрев А - Выкл";

2. Лампа ЛН-1 типа МН-2, которая включается последовательно в цепь питания подогрева антенны. Свечение лампы сигнализирует об исправности цепи питания подогрева.

3. Предохранитель "ПР-3" на 5А, имеющий гравировку "ПОДОГРЕВ-А".

4. Тумблер включения подогрева индикатора, приемо-передатчика и выпрямителя, В-2 имеющий гравировку "ПОДОГРЕВ И, ПВ - ВКЛ."

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

5. Лампа ЛН-2 типа МН-2 включенная последовательно в цепь питания подогрева. Свечение лампы свидетельствует об исправности цепей подогрева приборов Ш, П, В.

6. Предохранитель Пр-5 на 3а, имеющий гравировку "П3А", и предохраняющий цепь приема-передатчика по цепи 230В 427гц.

7. Предохранитель Пр-4 на 5а, имеющий гравировку "общ5А" и предохраняющий цепь станции по цепи 230В 427гц.

8. Предохранитель Пр-6 на 4а, имеющий гравировку "А 3А" предохраняющий цепь блока Ш-9. Конструктивно выпрямитель расположен в подставке для индикатора.

9. Две пары гнезд (Г-1, Г-2, Г-3, Г-4), к которым подведено напряжение 230В 427гц для питания паяльника и включения измерительной аппаратуры.

10. Предохранитель Пр-1 на 1а, имеющий гравировку "ГНЕЗДА "А", предохраняющий гнезда от короткого замыкания.

11. Предохранитель Пр-2 на 2а, имеющий гравировку "В2А", предохраняющий цепь прибора В по цепи 230В 427гц.

12. Контрольные гнезда

Г-5	имеющие гравировку	-24В
Г-6	-"-	-300В стаб.
Г-7	-"-	+250В
Г-8	-"-	+300В стаб.
Г-9	-"-	+150В
Г-10	-"-	+450В
Г-11	-"-	-150В стаб.

Все выпрямители с электронной стабилизацией обеспечивают стабилизацию выходного напряжения с точностью ±0,5%

ЛА1.100.300 ТО

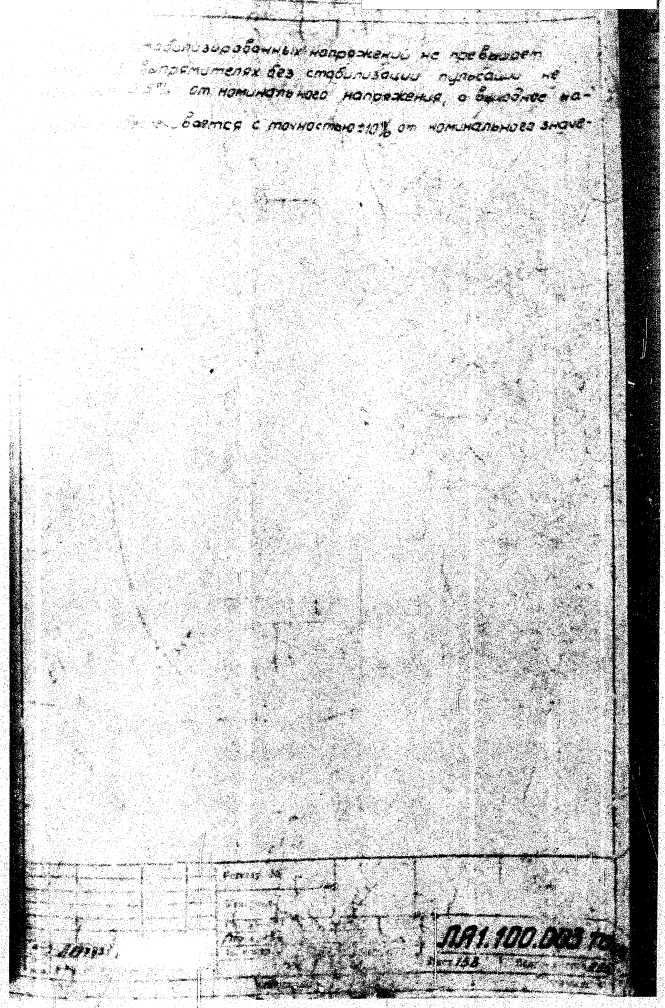
137 235

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Конструкция прибора В

(Выпрямитель)

Прибор В выполнен в виде настенного шкафа брызгозащищенной конструкции с внешними габаритами 472×395×276 (вместе с подвеской амортизаторов).

Прибор имеет 6 амортизаторов типа „Лорд" и крепится через кронштейн подвески амортизаторов к переборке 4 болтами или шпильками.

Корпус прибора представляет собой каркас из дуралюминиевого профиля, закрытый с четырех сторон несъемными крышками из листового дуралюминия.

С передней стороны корпус прибора имеет съемную крышку, крепящуюся винтами типа „Дзуса"

Внутри корпус разделен на два отсека.

В верхнем отсеке помещаются блоки В-1 и В-2, в нижнем-блок В-3. Включение блоков в общую схему прибора производится при помощи штепсельных разъемов. Снаружи под корпусом закреплена распределительная коробка, на лицевой панели которой расположены тумблеры, предохранители, гнезда контроля, гнезда для паяльника, сигнальные лампочки. Внутри коробки находятся клеммные платы. На боковой стенке коробки имеется отверстие с зажимом через которое к клеммным платам заводится внешний кабель типа КНЭР. Охлаждение прибора обеспечивается теплоотдачей через стенки корпуса и естественной циркуляцией воздуха через жалюзи стенок и крышки

а-1 ЛА61835 подпись

ЛА1.100.003 ТО

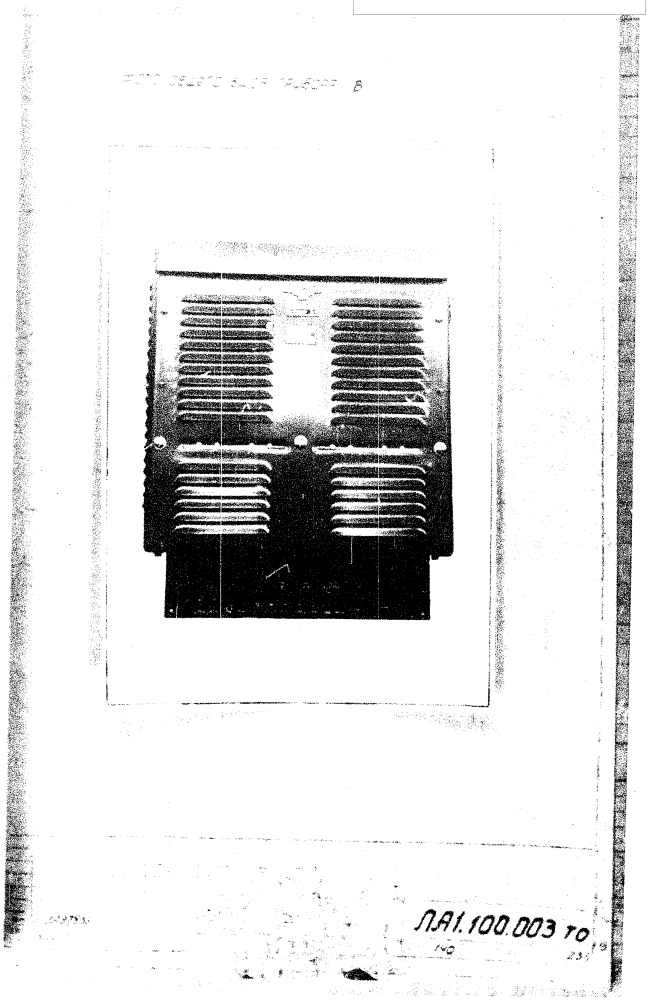
139

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

ГЛАВА VII

Работа системы вращения антенны РЛС „ДНЕПР-2"

Тумблер В-7 (блок Ш-6) устанавливается в положение ОБЗОР на выпрямитель Д-2 (блок Ш-9) от автотрансформатора Тр-1 (блок Ш-9) подается переменное напряжение порядка 100 - 110 В

Напряжение возбуждения на двигатель М-2 (прибор А) подается от выпрямителя Д-1 (блок Ш-9). Выпрямленное напряжение с выпрямителя Д-2 (блок Ш-9) через тумблер В-1, расположенный в приборе А, подается на якорь двигателя М-2 (прибор А). Двигатель приходит во вращение и вращает антенну в круговом обзоре со скоростью 14 - 16 об/мин

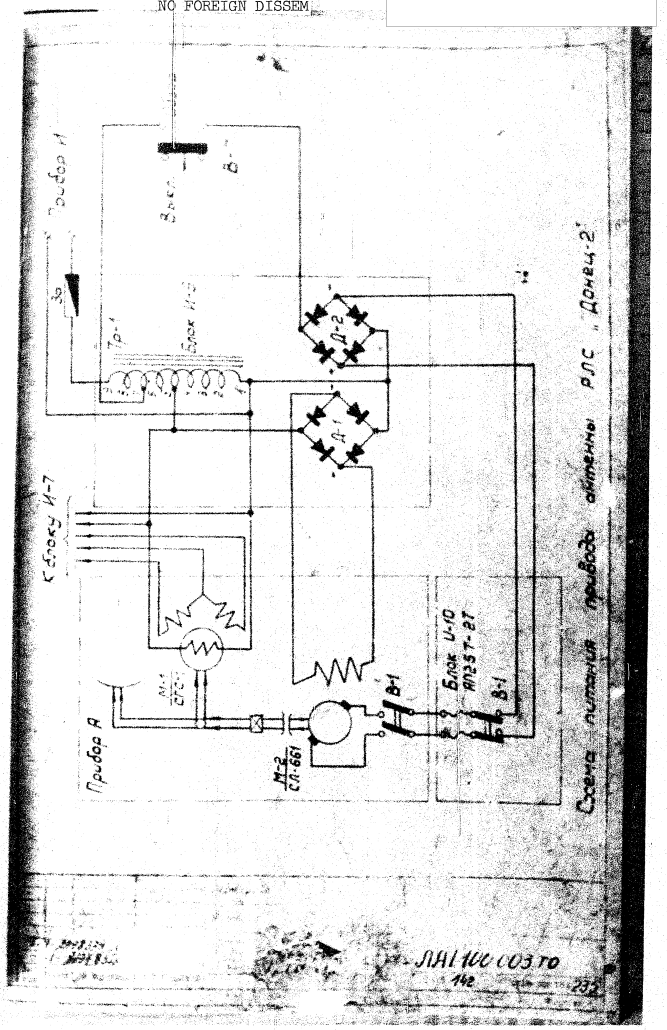
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

С Х Е М А

АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВЕДЕНИЯ В СИНФАЗНОСТЬ И СТАБИЛИЗАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПО НОРДУ.

Для получения изображения на экране электронно-лучевой трубки при круговом обзоре отклоняющая катушка должна вращаться вокруг шейки электронно-лучевой трубки синхронно и синфазно с антенной РЛС, создавая при этом вращающееся магнитное поле.

Принципиальная схема, обеспечивающая вращение развертки представлена на рис. 1.

Ось вращения антенны „1" через редуктор с отношением 1:48 сцеплена с селсином-датчиком „2" типа СГС-1. Селсин-датчик „2" электрически связан с селсином-приёмником „3" типа СМС-1, расположенным в приборе И. Селсин приемник „3", через редуктор с отношением 12:1 соединен с дифференциалом „13" и через шестерни с отклоняющей катушкой „19."

Система обеспечивает синхронность вращения антенны и отклоняющей катушки, но не обеспечивает синфазности, так как благодаря наличию ускоряющей передачи, необходимой для повышения точности передачи угла, существует 12 угловых положений устойчивой передачи вращения.

Для обеспечения синфазности вращения антенны и отклоняющей катушки предусмотрена дополнительная цепь, состоящая из кулачка „5" вращающегося с одинаковой скоростью с антенной.

ЛА1-100.003 ТО

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

того контакта „8" кулачка „5" связанного с селсином-приемником через шестерни „11", „12" таким образом что кулачок „6" замыкает контакты „9" через 12 оборотов селсина „3", пара контактов „9" и реле „7".

Схема синфазирования работает следующим образом: предположим, что в момент включения синхронность не обеспечилась. Тогда отклоняющая система, вращаясь кулачком „6" замкнет контакт „9", включит реле „7" и реле, сработав, разорвет цепь синхронной связи между дающим и принимающим селсинами. В результате принимающий селсин остановится (для торможения селсина две фазы его замыкаются на сопротивление R-3).

В отключенном состоянии принимающий селсин будет находиться до тех пор, пока антенна, продолжая вращаться, своим кулачком „5" не разорвет контакта „8".

Реле обесточится и восстановит цепь селсина. С данного момента принимающий селсин пойдет далее синхронно и синфазно с дающим. За время последующих оборотов принимающий селсин останавливаться не будет, так как кулачок „5" антенны имеет несколько больший угол размыкания, чем угол замыкания кулачка „6", связанного с принимающим селсином.

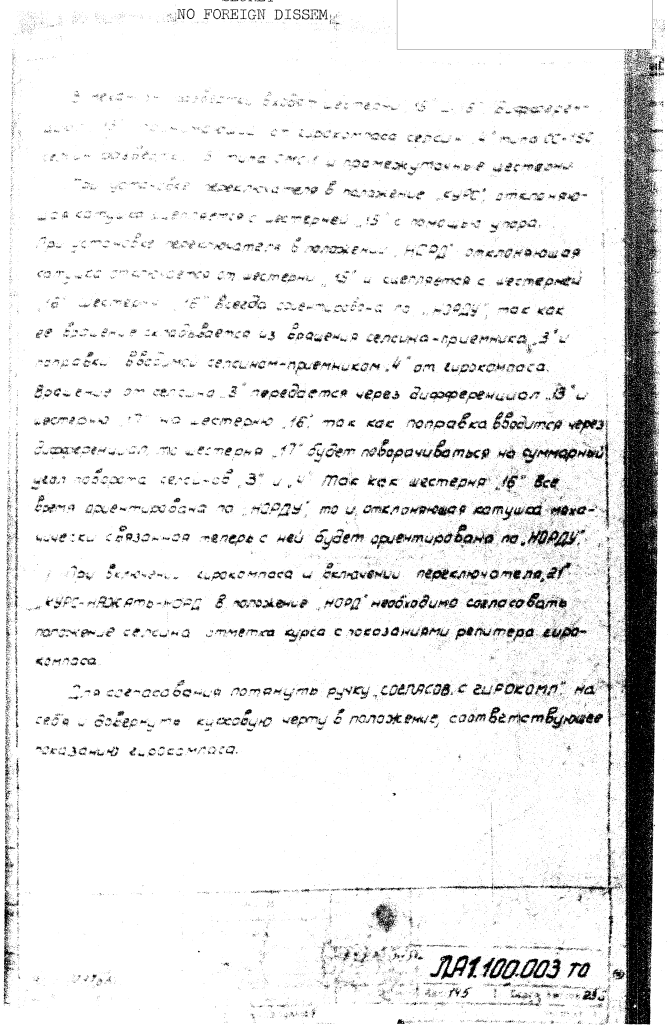
Для удобства решения навигационных задач в РЛС предусмотрена возможность ориентации изображения на трубке индикатора по „курсу" и по „норду". Переключение с „курса" на „норд" происходит с помощью рычага 11. Ориентация изображения относительно „норда" происходит автоматически.

ЛА1.100.003ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



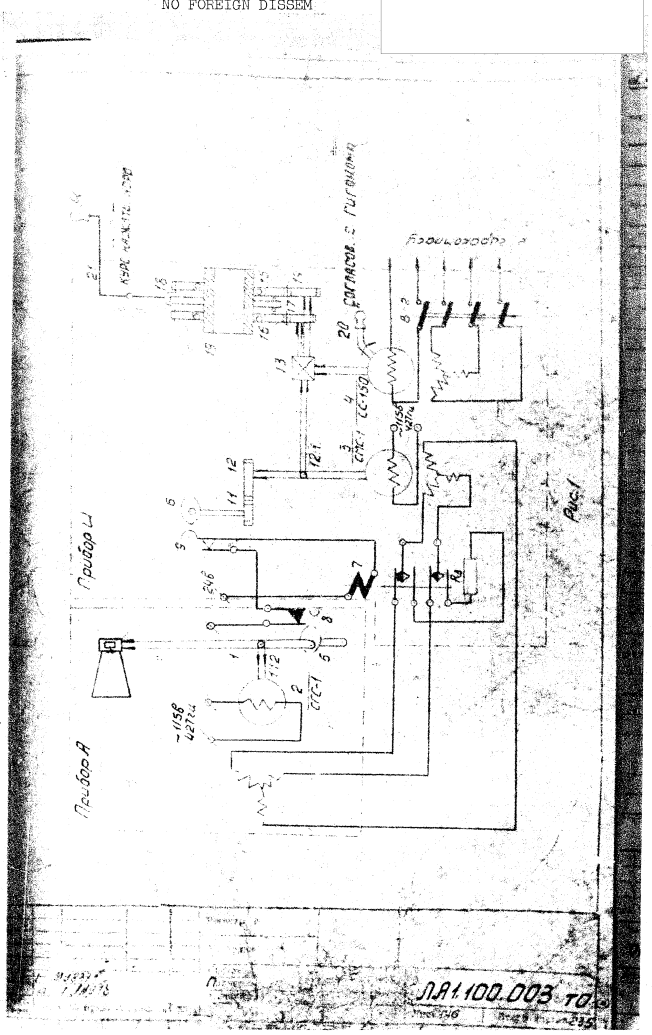
ЛА1.100.003 ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

ГЛАВА VII

Автоматика и блокировка

Элементы автоматики и блокировки обеспечивают необходимую последовательность и безопасность при работе с приборами станции.

Прибор Ш

Элементы блокировки расположены на корпусе индикатора. Включение индикатора возможно только при полностью закрытых боковых стенках и крышке индикатора. При этом осуществляется замыкание блокировочных кнопок КП-3, КП-4, КП-5. При размыкании любой из этих кнопок разрывается цепь ~230 в 427 гц, и обесточиваются все блоки индикатора.

Прибор П

Элементы автоматики находятся в блоках П-6 (реле Р-1) и П- (реле Р-1; Р-2). Элементы блокировки расположены на корпусе приемо-передатчика. Питание передатчика осуществляется при полностью закрытых крышках прибора. При этом обеспечивается замыкание блокировочных контактов КП-1, КП-2, В-1.

Кнопка блокировки В-1 включается при установленной перфорированной крышке прибора П.

При снятии крышки кнопка В-1 разрывает цепь питания реле включения высокого напряжения, выключая высоковольтный выпрямитель; одновременно блок-контакт механической блокировки КП-1 (блок П-8) снимает остаточное

ЛА1.100.003-ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

[illegible] с накопительных конденсаторов [illegible] при снятии передней крышки с жалюзи [illegible] разрывают цепь питания прибора П.
При закрытых крышках прибора и установке тумблера 3-5 прибора [illegible] „Подготовка-Выкл" в положение „Подготовка", напряжение 230в 427гц, поступает на блок П-6), трансформатор Тр3 (блок П-5), вентилятор М-1 (блок П-4), трансформатор накала магнетрона Тр-1 (блок П-5).
Через 3 минуты после включения станции тумблер 3-2 „РАБОТА-Выкл" устанавливается в положение „РАБОТА".
При этом напряжение -24в через нормально замкнутые контакты аварийного реле Р-1 (блок П-7) поступает на реле Р-2 (блок П-7).
Через замкнутые контакты реле Р-2 напряжение с блока П-8 поступает на первичную обмотку трансформатора Тр-1 (блок П-7).
Одновременно это же реле подает вторую фазу напряжения 230в 427гц на трансформатор Тр-2 выпрямителя +1400в (блока П-6).
При установке переключателя шкал дальности в положение 5, 12 или 24 мили контакты реле Р-1 (блок П-8) включают в цепь обмотки подмагничивания Др-1 сопротивления R-3, R-4, R-5, а на остальных шкалах - сопротивления R-6, R-7, R-8 (блок П-8). При этом изменяется постоянный ток через обмотку подмагничивания Др-1 (блок П-8), а, следовательно, изменяется полное сопротивление перемеменному току обмотки управления Др-1 (выводы 1, 2, 3, 4).
В результате этого переменное напряжение подводимое к тр-2 (блок П-7) будет изменяться, и, следовательно, будет меняться напряжение на

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Выходе выпрямителя
При переключении передатчика в режим работы $\sigma_{\text{сп}}$ = 0,12 мксек срабатывает также реле Р-1 блока Л-6 которое своими контактами включает в сеточную цепь 2-го блокинг-генератора линию Ч-1 С-6 определяющую длительность импульса 0,12 мксек.

Прибор В

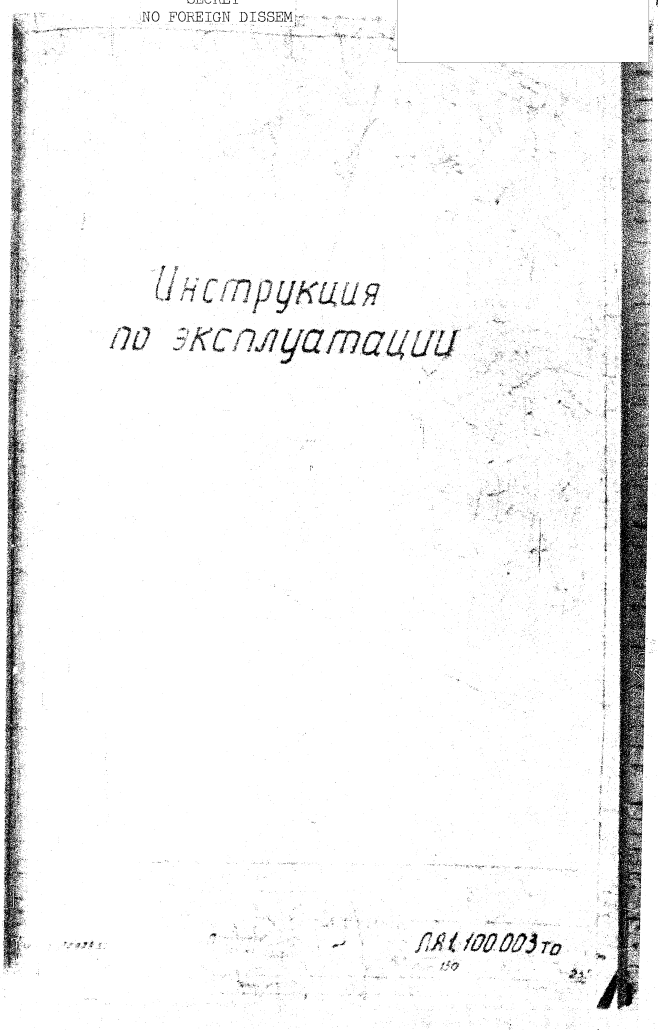
Элементы блокировки состоят из блок контактов КП-1, КП-2, КП-3, КП-4, расположенных на крышках корпуса и реле Р-1, расположенного в блоке В-1.
При закрытых крышках корпуса контакты КП-1, КП-2, КП-3, КП-4 замыкают цепь 230в 427гц. При открытых крышках эта цепь разомкнута.
Реле Р-1 с двумя нормально открытыми контактами питается стабилизированным напряжением -300в ст. от трансформатора Тр-1. При включении сети 230в 427гц реле срабатывает и своими контактами замыкает цепь первичных обмоток трансформатора Тр-1 (блок В-2) и высоковольтного трансформатора Тр-1 (блок Ц-5).

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Внимание!

Установку переключателя в приборе
„РАБОТА-ВЫКЛ" в положение „РАБОТА"
производить через три минуты
после установки переключателя
„ПО", „ВКЛ-ВЫКЛ" в положение „ПОДГОТОВКА"

ЛА1.100.003 ТО

151 235

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Инструкция

по безопасному обслуживанию станции и оказанию первой помощи пострадавшему от электрического тока

1. В станции Донец 2 применяются цепи и источники электрического тока с напряжением от 4 до 7500в.

Обслуживающий персонал и операторы должны хорошо знать приборы, блоки и зоны станции с высоким напряжением особо опасным для жизни.

2. Помните что напряжения свыше 27 вольт при обращении с ними в судовых условиях, являются опасными, поэтому во всех возможных случаях надлежит избегать манипулирования цепями и элементами в необесточенном состоянии.

3. При необходимости производства работ с аппаратурой под напряжением следует:

а/ иметь около всех приборов резиновый предохранительный коврик, испытанный по надлежащим требованиям, стоя на котором можно производить работу.

б/ при работе с аппаратурой в открытом виде с высоким напряжением обязательно вывешивать предупреждение:

„ОСТОРОЖНО - ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ!"

в/ регулировочные работы со станцией, находящейся под напряжением, производить двум лицам.

4. Категорически запрещается эксплуатация станции в раскрытом виде. При нормальной работе все приборы должны быть вдвинуты в свои кожухи, винты должны быть завернуты, дверцы закрыты.

5. В блокировочных контактах приборов нельзя оставлять за-

ЛА1.100.003 ТО

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

неисправных приборов. Приборы нельзя оставлять в рабочем виде без надзора.

6. В нерабочем состоянии все выключатели должны быть в положении „Выкл".

7. В месте установки приборов станции должны быть:

а) запасной резиновый предохранительный коврик,

б) резиновые перчатки.

8. Обслуживающий персонал должен знать правила оказания помощи пострадавшему от электрического тока и уметь практически оказывать ее.

9. В случае поражения электрическим током нужно немедленно:

а) выключить питание станции на передней панели прибора и путем перевода ручек переключателей „РАБОТА-ВЫКЛ", „ПОДГОТОВКА-ВЫКЛ" в положения „ВЫКЛ" и нажать красную кнопку „СТОП" в коробке дистанционного пуска агрегата питания.

б) немедленно отделить пострадавшего от токоведущих частей (или проводов), для чего необходимо надеть резиновые перчатки, положить резиновый коврик около пострадавшего, стать на него руками в перчатках освободить пострадавшего от соприкосновения с частями прибора и перенести на свободное место.

При отсутствии резиновых перчаток и ковриков следует использовать сухую одежду, шапку и прочие подручные средства.

Меры первой помощи пострадавшему.

Меры первой помощи зависят от состояния, в котором находился пострадавший после освобождения его от тока. Если пострадавший в сознании, но до этого находился в обморочном состоянии или

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

[illegible] время [illegible] необходимо по возможности направить [illegible] доставить к врачу. При бессознательном состоянии пострадавшего нужно удобно [illegible] уложить на спину, расстегнуть одежду, отпустить [illegible] ремень и создать [illegible] свежего воздуха. Давать пострадавшему нюхать нашатырный спирт, обрызгивать его водой, растирать и согревать тело. По возможности срочно вызвать врача. Если пострадавший дышит очень редко и судорожно, следует делать искусственное дыхание и массаж сердца.

При отсутствии признаков жизни /дыхания, пульса/ нельзя все же считать пострадавшего мертвым. В таком состоянии пострадавший неизбежно умрет, если ему немедленно не будет оказана первая помощь в виде искусственного дыхания.

Искусственное дыхание

Если у пострадавшего отсутствует дыхание, нужно делать искусственное дыхание. Прежде чем приступить к искусственному дыханию необходимо быстро, не теряя ни одной секунды, освободить пострадавшего от стесняющей дыхание одежды. Пальцем, обернутым носовым платком, очистить полость рта от слизи. Если язык запал, то его следует вытянуть наружу и удерживать в этом положении.

Имеется несколько способов искусственного дыхания. Самый простой - следующий способ: положить пострадавшего на спину, а под голову подложить сверток одежды так, чтобы грудь была выше свесившейся назад головы /рис. 1/. Производящий искусственное дыхание становится на колени позади головы пострадавшего и берет его за руки, затем поднимает и опускает руки вниз, сильно прижимая локти к бокам и груди. При поднятии рук вверх происхо-

ЛА1.100.003 ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

дит расширение грудной клетки - вдох, при опускании рук и сдавливании грудной клетки - выдох. Искусственное дыхание следует производить терпеливо, не быстрее 15 раз в минуту (что соответствует нормальному дыханию), пока пострадавший не начинает дышать самостоятельно. Во всех случаях поражения электрическим током, оказав пострадавшему помощь, необходимо направить его к врачу. Это нужно сделать даже в том случае, если пострадавший пришел в себя и сам не ощущает в том необходимости.

Массаж сердца

Если отсутствует сердцебиение, то нужно делать массаж сердца. Массаж сердца производится следующим образом. Оказывающий помощь кладет свою правую руку на область сердца пострадавшего, пальцами по направлению к его голове (рис. 2), и равномерно, в соответствии с сокращением сердца у здорового человека (70-80 раз в минуту или для удобства через каждую секунду), делает мягкотью ладони 20-30 не очень сильных толчков на находящуюся под рукой ребра.

ТАИ.100.003 ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Глава I

Радиолокационное изображение на экране индикатора

Отражение сантиметровых волн от различных объектов

После того как станция включена и отрегулирована, приступают к наблюдению полученного изображения.

При этом следует иметь ввиду, что в связи с относительно невысокой яркостью изображения на экране чем лучше затемнен экран тем удобнее наблюдение.

В ночных условиях этот вопрос отпадает но для того чтобы была возможность использовать станцию при полученном освещении, в рубке должны быть предусмотрены шторы, позволяющие несколько уменьшить общую освещаемость закрыв неиспользуемые окна. Во всяком случае следует всегда учитывать что падение прямых солнечных лучей непосредственно на экран трубки не только делает невозможным наблюдение но и заметно сокращает срок службы экрана (уменьшается яркость и послесвечение).

Наблюдение слабых объектов на экране станции требует некоторого навыка, так как наблюдаемость сильно зависит от средней яркости экрана. Кроме того надо помнить что яркость слабых объектов заметно меняется от оборота к обороту антенны, и поэтому их уверенное исследование на 1-3 оборота антенны не является признаком неисправности станции.

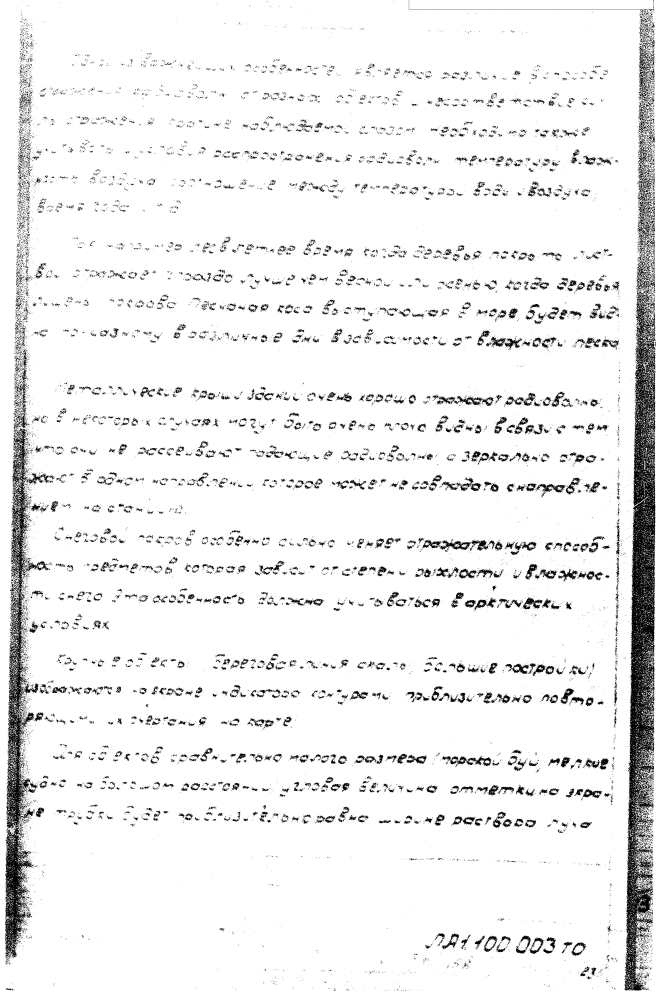
Так как на экране индикатора дается только план радиолокационного изображения, а не карта, то для правильной оценки окружающей обстановки нужно учитывать особенности этого изображения

ЛА1.100.003 ТО
Лист 157 215

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



Одной из важнейших особенностей является различие в способе отражения радиоволн от разных объектов и несоответствие силы отражения кратким наблюдаемым сигналом. Необходимо также учитывать и условия распространения радиоволн: температуру, влажность воздуха, соотношение между температурой воды и воздуха, время года и т.д.

Так например лес в летнее время, когда деревья покрыты листвой, отражает гораздо лучше чем весной или осенью, когда деревья лишены покрова. Песчаная коса выступающая в море будет видна по-разному в различные дни в зависимости от влажности песка.

Металлические крыши зданий очень хорошо отражают радиоволны, но в некоторых случаях могут быть очень плохо видны в связи с тем, что они не рассеивают падающие радиоволны, а зеркально отражают в одном направлении, которое может не совпадать с направлением на станцию.

Снеговой покров особенно сильно меняет отражательную способность предметов, которая зависит от степени рыхлости и влажности снега. Эта особенность должна учитываться в арктических условиях.

Крупные объекты (береговая линия, скалы, большие постройки) изображаются на экране индикатора контурами, приблизительно повторяющими их очертания на карте.

Для объектов сравнительно малого размера (морской буй, мелкие судно на большом расстоянии) угловая величина отметки на экране трубки будет приблизительно равна ширине раствора луча.

ЛА1 100 003 ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Отметки в горизонтальной плоскости на экране трубки объекты радиолокационного диаметра наблюдаются в виде небольших дужек, форма которых практически не зависит от формы объекта, а расстояние до дужки (в масштабе изображения) и угол на нее относительно диаметральной плоскости судна соответствуют расстоянию до объекта и его пеленгу.

2. Условия наилучшей наблюдаемости объектов.

Яркость радиолокационного отражения от объекта, наблюдаемого на экране индикатора, пропорционально его размерам, отражательной способности и быстро убывает с увеличением расстояния. Поэтому в отдельных случаях яркость изображения малого объекта, ближе расположенного к стоянке, может быть гораздо сильнее, чем яркость большего объекта, находящегося много дальше.

Можно считать, что на средних дистанциях при увеличении расстояния в два раза яркость радиолокационного изображения уменьшается в шестьдесят раз, поэтому потребуется увеличение усиления приемника для того, чтобы увидеть тот же объект.

а) Наблюдение объектов на средних и больших дистанциях.

Наблюдение объектов, находящихся на средних и больших дистанциях (от 5-ти миль и более), как правило, производится при большом усилении приемника (потенциометр „усиление" повернуть по часовой стрелке). В тех случаях, когда наблюдаемые отражения от объектов слабы, следует осторожно увеличить яркость экрана потенциометром „яркость".

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

ЛЯ1.100.003 ТО

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Следует учитывать, что слабые отражения непрерывно меняют свою яркость и временами могут совсем исчезать.
Поэтому обнаружение слабых отраженных сигналов требует навыка и терпения.

б) наблюдение очень близких объектов

Необходимость в наблюдении очень близких предметов (ближе одного кабельтова) возникает обычно при продвижении в узкостях по фарватеру, между буями и при подходе к причалу. Наблюдение следует вести всегда на шкале 0,5÷1,5 мили и выставить ручной „МАСШТАБ ПЛАВНО" шкалу 0,5 мили (2-3 метки НКД).

Ведя наблюдение в подобных условиях необходимо учитывать, что при неправильной установке потенциометров „ВАРУ" и „УСИЛЕНИЕ" приемника близко расположенные цели (ближе 30-40 метров) могут слиться с кругом своего импульса и быть пропущенными. Правильная установка потенциометров „ВАРУ" и „УСИЛЕНИЕ" и потенциометра „ЯРКОСТЬ" требует некоторого навыка, довольно легко приобретаемого. Необходимо отметить, что наименьшая „МЕРТВАЯ ЗОНА" (необходимая при подходе к причалу) получается при невысоком усилении приемника и невысокой яркости.

Наблюдение об'ектов, расположенных дальше чем на 30-40 метров от судна, проще, чем получение наименьшей „МЕРТВОЙ ЗОНЫ", и для их четкого наблюдения обычно достаточно так подобрать усиление „ВАРУ", чтобы обеспечить наибольший контраст между об'ектом и отражением от морских волн.
На спокойной воде это вообще не представляет трудностей.

ЛА1.100.003 ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

3 Радиолокационное изображение береговой линии на экране индикатора

Линия берега засвечивается на экране трубки в виде сплошной или прерывистой линии, если прибрежная полоса низкая слабо отражающая (песок) а в глубине берега расположены высокие отражающие объекты (скалы, высокие дома, металлические мостки), то на экране трубки создается изображение береговой полосы, на самом деле несколько удаленное от истинной линии берега.

Незнание этого обстоятельства может привести к тому, что судно сядет на мель или будет разбито о подводные камни.

Возможно также и обратное, когда изображение берега на экране станции лежит ближе истинной линии берега - в тень. Это явление наблюдается при отражении радиоволн от прибойной волны.

При рассмотрении изображения береговой линии на экране трубки надо учитывать явление экранировки (затенения) одного объекта другим.

Так для береговой линии, форма которой приведена на рис. 1 картина, наблюдаемая на экране трубки, может быть такой, как это показано на рис 2

4 Помехи наблюдению от дождя и морских волн.

Радиоволны плохо отражаются от предметов, размеры которых меньше длины волны. В связи с этим следовало бы ожидать, что отражение от дождевых капель быть не должно. Однако мелкие предметы,

ЛЯ-100.003ТО

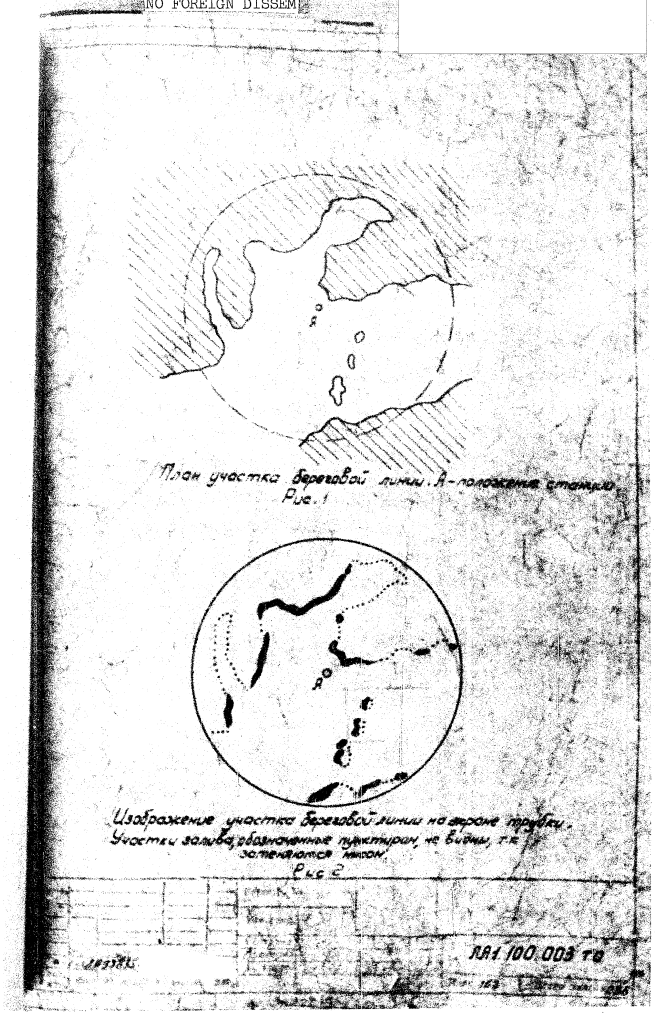
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



План участка береговой линии. А - положение станции.
Рис. 1

Изображение участка береговой линии на экране трубки.
Участки залива, обозначенные пунктиром, не видны, т.к. затенялются мысом.
Рис 2

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

хотя и плохо, но все же отражают сооружения. Поэтому сильные дождевые и снеговые осадки в связи с большим числом равномерно отражающих частиц, видны на экране радиолокационной станции. Отражения от дождя, снегопада и очень плотных грозовых туч видны на экране станции в виде облачных пятен и иногда экранируют находящиеся за ними отражающие объекты. На экране хорошо заметно передвижение и образование их, поэтому их наблюдение позволяет предупредить о приближающемся шквале.

Кроме иногда наблюдаемых помех от осадков на экране станции, как правило, наблюдаются помехи, вызванные отражением от морских волн.

Эти помехи сильно зависят от состояния моря и обычно наблюдаются на дистанциях, не превышающих одну или три мили. Помехи создают мерцающую засветку экрана, постепенно уменьшающуюся с увеличением дистанции, и затрудняют наблюдение близких и мелких объектов (буй, шлюпки, вехи).

Для уменьшения этих помех следует осторожно отрегулировать яркость ручкой „Яркость" и усиление ручкой „ВАРУ" и выключить тумблер „МПВ". При правильной регулировке интенсивность этих помех значительно ослабнет или пропадет совсем.

5. ЛОЖНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Все типы существующих антенных устройств радиолокационных станций, кроме излучения в направлении главного луча, всегда обладают некоторым излучением энергии во все стороны. Это излучение неравномерно распределено по азимутальным углам и называется боковыми лепестками антенны. Энергия этого излучения невелика

ЛА1.100.003 ТО
183 235

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

(доли процента), но в некоторых случаях может быть причиной появления ложных отметок на экране. Представим себе, что в один из моментов времени луч направлен в сторону открытого моря и, следовательно, на его пути нет отражающих объектов.

Очевидно, что при этом направление радиуса развертки на экране также соответствует направлению в открытое море.

Если в этот момент один из боковых лепестков антенны падает на какой-либо близко расположенный хорошо отражающий объект, то в этом случае отраженной энергии будет достаточно для того, чтобы вызвать отметку на экране трубки. Очевидно, что этот сигнал будет виден в направлении радиуса развертки на трубке или, что тоже самое, в направлении главного луча.

Таким образом на экране трубки будет виден объект в направлении, на котором его, на самом деле, не существует.

В случае установки станции на судах достаточно большого размера такие отражения иногда возникают от палубных надстроек своего судна и тогда всегда присутствуют на экране индикатора.

Ложные объекты подобного типа легко распознать, несколько уменьшив усиление приемника ручками "усиление" и "ВАРУ". В этом случае отражения от боковых лепестков, как более слабые, пропадут раньше отражения по главному лучу. Кроме ложных объектов, обусловленных наличием боковых лепестков, существует еще один тип ложных объектов. Ложные объекты подобного типа могут быть обнаружены на всех дистанциях.

Причиной образования подобных ложных объектов является следующее обстоятельство. В некоторых случаях состояние атмосферы над

ЛА1.100.003ТО.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

поверхностью моря таково, что импульсы радиоволн, посланные передатчиком, огибают поверхность земного шара и отражаются от очень далеких объектов. Очевидно, что в этом случае и время, прошедшее между посылкой импульса и приходом отраженного, будет очень большим. В результате отраженные от таких объектов импульсы могут придти в то время, как начнется уже следующий цикл развертки, и дать на экране изображение на расстоянии не соответствующем истинному.

Примечание:

В индикаторе – прибор „И" – применяются в тубусе 2 линзы: большая и малая.

При работе станции следует пользоваться только одной из линз. Для снятия большой линзы необходимо проделать следующее:

1. Снять резиновый тубус;
2. Отвинтить 4 винта;
3. Снять линзу.

Для снятия малой линзы:

1. Снять тубус;
2. Отвинтить винт крепления малой линзы;
3. Выдвинуть салазки.

а. 2 ЛА100165 г.

ЛА1.100.003.ТО
165 235

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Глава V

Эксплуатационные указания

Перед включением станции убедиться, что ГПК, расположенный в агрегатном помещении, включен.

1. Повседневное включение и выключение станции

Перед включением станции необходимо убедиться в том, что все ручки на панели управления прибора „И" станции находятся в среднем положении, а тумблеры и переключатели в положении „Выкл."

Повседневное включение станции производится в следующем порядке:

1. При нажатии кнопки „Пуск", расположенной под индикатором, включается агрегат питания. Одновременно загорается неоновая лампочка, контролирующая включение агрегата питания.

Величина напряжения от агрегата питания контролируется измерительным прибором на панели управления индикатора - прибора „И".

2. Переключатель „Подготовка-Выкл" устанавливается в положение „Подготовка" через 20-30 сек. Должна загораться сигнальная лампочка „Подготовка" и лампочка „Прогрей магнетрон 3 мин". В течение 3-х минут на индикаторе должно появиться изображение линии развертки и неподвижные круги дальности.

3. Проконтролировать правильность выдаваемых постоянных напряжений по измерительному прибору на панели управления индикатора. И. Величины напряжений должны соответствовать указанным на шильдике переключателя пределам измерения напряжений.

4. Переключатель „Обзор-Выкл" установить в положение „Обзор".

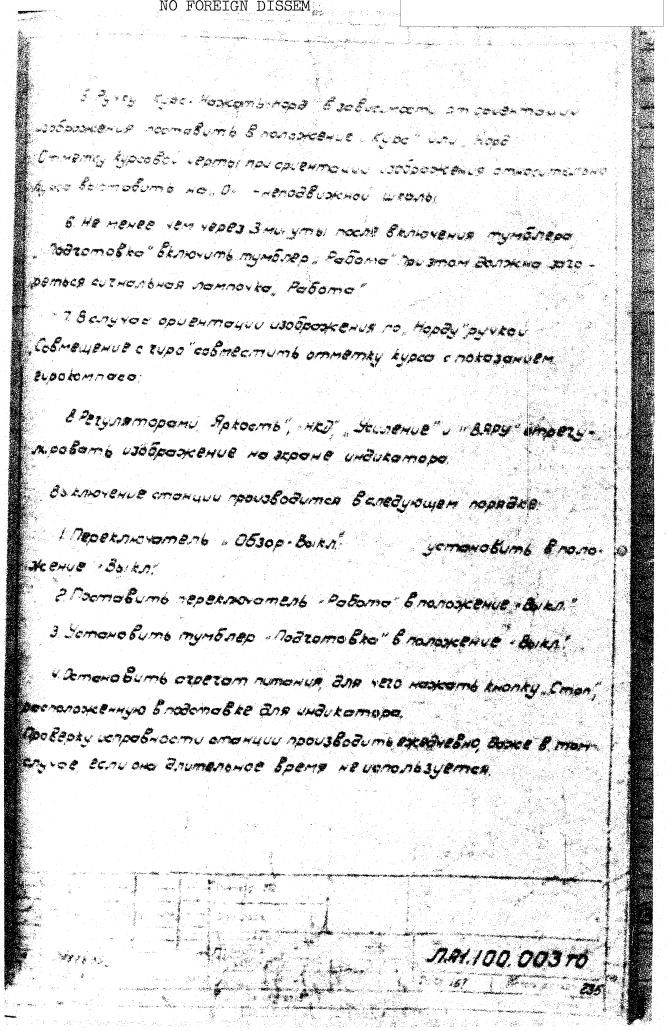
ЛА1.100.003 ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



5. Ручку „Курс-Нажать-Норд" в зависимости от ориентации изображения поставить в положение „Курс" или „Норд". Отметку курсовой черты при ориентации изображения относительно курса выставить на „0" - неподвижной шкалы.

6. Не менее чем через 3 минуты после включения тумблера „Подготовка" включить тумблер „Работа". При этом должна загореться сигнальная лампочка „Работа".

7. В случае ориентации изображения по „Норду" ручкой „Совмещение с гиро" совместить отметку курса с показанием гирокомпаса.

8. Регуляторами „Яркость", „НКД", „Усиление" и „ВЯРУ" отрегулировать изображение на экране индикатора.

Выключение станции производится в следующем порядке:

1. Переключатель „Обзор-Выкл." установить в положение „Выкл."

2. Поставить переключатель „Работа" в положение „Выкл."

3. Установить тумблер „Подготовка" в положение „Выкл."

4. Остановить агрегат питания, для чего нажать кнопку „Стоп", расположенную в подставке для индикатора.

Проверку исправности станции производить ежедневно, даже в том случае, если она длительное время не используется.

ЛА1.100.003 ТО

167 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

2. Указания по эксплуатации станции

1. При наблюдении за объектом на экране индикатора следует пользоваться по возможности такой шкалой, чтобы объект, на который берут пеленг, располагался на расстоянии, большем половины шкалы.

2. При наблюдении ближних объектов на фоне сильных отражений от морских волн следует пользоваться одновременно регулировками „Усиление" и „ВАРУ".
Производить регулировку таким образом, чтобы прилегающая к центру часть экрана стала пятнистой. Светлые пятна, являющиеся результатом отражений от морских волн, непрерывно меняют свое положение, в то время как отражения от объектов видны среди пятен на одном и том же месте или закономерно передвигаются.

При ориентации изображения по меридиану наблюдаемость отметок от объектов при волнениях моря лучшая.

3. Курсовой угол определяется:

а) при ориентации изображения по „Курсу", путем отсчета показаний на подвижной шкале против нулевой риски неподвижной шкалы (при установке линии визира на объекте).

б) при стабилизации изображения по „Норду" (меридиану) путем вычитания из пеленга курса корабля (при совмещении линии визира с отметкой курса). Отсчет производится по подвижной шкале против нулевой риски неподвижной шкалы.

4. При переходе на новую шкалу дальности измерение следует производить не раньше чем через 20-30 сек, в течение которых постепенно исчезает старое изображение.

5. Определение дистанции производится с помощью неподвижных

ЛЯ1.100.003 ТО

Лист 158 | Всего листов 235

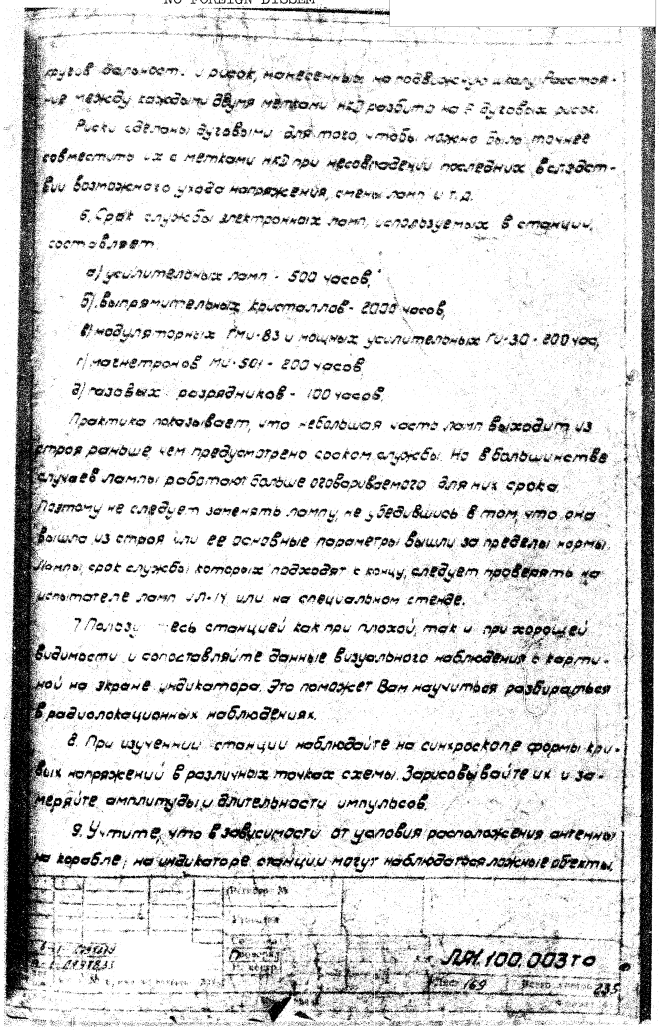
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



кругов дальности и рисок, нанесенных на подвижную шкалу. Расстояние между каждыми двумя метками НКД разбито на 5 дуговых рисок.

Риски сделаны дуговыми для того, чтобы можно было точнее совместить их с метками НКД при несовпадении последних вследствии возможного ухода напряжения, смены ламп и т.д.

6. Срок службы электронных ламп, используемых в станции, составляет:

а) усилительных ламп - 500 часов,

б) выпрямительных кристаллов - 2000 часов,

в) модуляторных ГМИ-83 и мощных усилительных ГИ-30 - 200 час,

г) магнетронов МИ-501 - 200 часов,

д) газовых разрядников - 100 часов.

Практика показывает, что небольшая часть ламп выходит из строя раньше, чем предусмотрено сроком службы. Но в большинстве случаев лампы работают больше оговариваемого для них срока. Поэтому не следует заменять лампу, не убедившись в том, что она вышла из строя или ее основные параметры вышли за пределы нормы. Лампы, срок службы которых подходят к концу, следует проверять на испытателе ламп ИЛ-14 или на специальном стенде.

7. Пользуйтесь станцией как при плохой, так и при хорошей видимости и сопоставляйте данные визуального наблюдения с картиной на экране индикатора. Это поможет Вам научиться разбираться в радиолокационных наблюдениях.

8. При изучении станции наблюдайте на синхроскопе формы кривых напряжений в различных точках схемы. Зарисовывайте их и замеряйте амплитуды и длительности импульсов.

9. Учтите, что в зависимости от условия расположения антенны на корабле, на индикаторе станции могут наблюдаться ложные объекты.

ЛЯ1.100.003 ТО

Лист 169 Всего листов 235

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Это явление имеет место в том случае, когда на уровне установки антенны имеются какие-либо препятствия (мачты, трубы и т.п.). Ложные объекты наблюдаются в том секторе экрана, в котором на существует антенной установлено препятствие и лишь тогда, когда имеются действительные объекты. При циркуляции судна курсовой угол действительного объекта меняется, ложного остается постоянным. Это может помочь распознаванию ложных объектов.

3. Вследствие лепесткового характера диаграммы направленности антенны близкие хорошо отражающие объекты наблюдаются не только в результате облучения их главным лучом антенны, но и боковыми лучами (лепестками). Это нужно учитывать в особенности при подходе к главным маякам, к входам в порты и т.д.

От наблюдения на лепестках характеристики можно избавиться, уменьшая усиление.

4. Обезвредьте волновод от проникновения внутрь влаги. Проверьте плотность стыкования труб волноводов, закрашивайте наружные части фланцев. Следует учитывать, что при подавлении токов кристаллов АПЧ и приемника до 200 мка, обеспечивается нормальная наблюдаемость окружающей обстановки.

ЛПЧ 100.003 ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

III. Замена отдельных элементов в блоках станции.

Предостережение: при замене элементов все цепи питания должны быть выключены.

1. Замена электронно-лучевой трубки.

Будте крайне осторожны в обращении с трубкой, так как в случае ее повреждения осколки могут поранить окружающих. В случае необходимости замены вышедшей из строя электронно-лучевой трубки необходимо:

1. выключить питание индикатора и открыть правую боковую крышку отверткой, находящейся на подставке для индикатора;
2. снять ламповую панель и анодный наконечник трубки,
3. снять шкальный механизм, предварительно отвернув винты его крепления,
4. снять обрамление трубки,
5. осторожно, избегая перекосов, извлечь трубку из экрана,
6. установка трубки производится в обратном порядке.

Во время работы соблюдайте осторожность.

2. Замена магнетрона.

При замене магнетрона, вышедшего из строя, необходимо:

1. выключить передатчик;
2. снять переднюю крышку передатчика, отвернув винты ее крепления отверткой, находящейся на боковой стенке прибора,
3. снять защитную крышку,
4. снять вилку накала магнетрона,
5. отвернуть накидную гайку, соединяющую магнетрон с блоком П-1.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

6. отвернуть 4 винта крепления магнетрона к кронштейну и снять магнетрон,

7. отвернуть винты, снять с фланца волновода магнетрона переходную секцию.

Установку магнетрона производить в обратном порядке. Обратить внимание на то, чтобы при установке вилки кабеля к магнетрону ключ «К» на вилке совпало с аналогичным ключом на магнетроне.

3. Замена клистрона

Для замены вышедшего из строя клистрона, расположенного в блоке п.1 необходимо:

1. выключить передатчик;
2. снять верхнюю крышку передатчика,
3. освободить пружину крепления, снять экран клистрона,
4. снять контакт отражателя и освободить от зажимов клистрон,
5. осторожным покачиванием вынуть из панельки клистрон.

Установку нового клистрона производить в обратном порядке. При установке обратить внимание на то, чтобы длинная ножка клистрона вошла в соответствующее гнездо ламповой панели.

4. Замена кристаллов

Для замены кристаллов необходимо:

1. отвернуть колпачок детекторного гнезда,
2. Осторожно извлечь кристалл, при этом обязательно предварительно свободной рукой взяться за заземленное гнездо.

Установку нового кристалла производить в обратном порядке.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

5. Замена газового разрядника

При замене вышедшего из строя разрядника необходимо:

1. выключить передатчик,
2. снять верхнюю крышку передатчика,
3. снять контактный колпачок разрядника,
4. отвернуть винты и снять верхнюю накладку крепления,
5. отвернуть два боковых винта крепления разрядника и снять разрядник.

Установку нового разрядника производить в обратном порядке.

6. Замена силикагелевого патрона.

Отвинтить крышку патронодержателя, расположенного в волноводном тракте, и вынуть патрон. Взять запасной патрон из ЗИП'а и вставить его в замен негодного. При зарядке патрона силикагель должен быть синего цвета. По мере увлажнения цвет силикагеля бледнеет и меняется до серого, что соответствует 35% содержанию влаги. Затем в окраске силикагеля появляется розовые тона, признак того, что силикагель теряет способность поглощать влагу. Замена силикагеля производится при приобретении им серого цвета. Для восстановления насыщенного влагой силикагеля необходимо проделать следующее:

1. вынуть электротигель, находящийся в ЗИП'е, и высыпать в него силикагель,
2. включить электротигель в розетку напряжением 220 в и сушить его в течение 3-4 часов при температуре 100°-180° до приобретения им синего цвета.

Восстановленный силикагель высыпать в патрон и положить в ЗИП.

ЛА1.100.003 ТО

Лист 173 235

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

7. Уход за станцией и осмотры по срокам.

Инструкция содержит перечень профилактических осмотров аппаратуры, выполненние которых является необходимым для обеспечения нормальной работы станции. В процессе накопления опыта по обслуживанию станции может оказаться, что ряд приведенных ниже рекомендаций по уходу за станцией целесообразно будет несколько расширить или видоизменить.

В инструкции нет раздела по уходу за агрегатом питания и измерительной аппаратурой, так как необходимые указания по их эксплуатации изложены в прилагаемых к ним инструкциях.

Уход за станцией.

ежедневно:

а) при наличии льда или грязи на поверхности рупора осторожно очищать его, не нарушая покрытий и герметизирующего материала

б) стирать снаружи пыль со всех блоков,

в) в случаях понижения температуры воздуха в помещении, где установлена станция, и при большой влажности воздуха включить подогрев,

г) в случае сырой дождливой погоды проверять состояние силикагелевых патронов. Если силикагель влажный (имеет серый или розовый цвет), сменить патрон.

еженедельно:

а) марлей, слегка смоченной в бензине, протирать светофильтр и подвижную часть визира. После этого протереть их простиранной хлопчатобумажной тканью или замшей,

ЛА1.100.003ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
50X1-HUM

б) проверить осмотром снаружи состояние волноводного тракта, качество соединений его фланцев и состояние наружных покрытий.

в) В случае появления или увеличения сетчатости развертки на экране индикатора произвести смазку колец отклоняющей катушки блока И-7 смазкой ЦИАТИМ 202.

г) При сухой погоде проверить состояние силикагелевых патронов.

Осмотр станции после 200 часов работы.

а) Включить станцию и проверить работу всех органов управления.

б) Очистить все узлы внутри блоков от грязи и пыли сухой кистью или тряпкой.

в) Произвести осмотр высоковольтных изоляторов в приборе П и протереть их чистой полотняной тряпкой, смоченной спиртом.

Осмотр станции после каждых 500 часов работы.

а) Очистить все узлы блоков от пыли и грязи сухой кистью и тряпкой, слегка смоченной в бензине.

б) Произвести смазку механизмов антенны, блока трубки И-7, внешней шкалы (см. таблицу смазки механизмов и инструкции по смене масла в редукторе и смазке механизма блока И-7).

в) Проверить, нет ли повреждений покрытий на внешних поверхностях антенно-волноводного устройства. При повторном окрашивании необходимо следить за тем, чтобы не происходило накапливания слоев краски на герметизирующем материале раструба рупора. Краска на последнем должна быть высокочастотной типа Пр-1 и должна наноситься тонким ровным слоем.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Инструкция
по смене смазки в блоке Ч-7 (рис. 1).

В блоке Ч-7 производится смазка и замена смазки подшипников, шестерен, воликов, контактных колец и других деталей, не имеющих гальванических покрытий.

Для смены смазки необходимо разобрать блок в следующем порядке:

1. Отвернуть винты и снять кронштейн 1 со всеми находящимися на нем деталями.

2. Снять пружинные кольца, расшифровать и снять шестерни и стопорные кольца 2, 3, 4, 5, 6.

3. Отвернуть винты и снять кронштейн 7.

4. Снять оси 8, 9.

5. Отвернуть винты и снять втулку 10.

6. Отвернуть гайки и снять шестерни 11.

7. Отвернуть гайки, снять амортизатор 12, пружины 13, шпильки 14, отвернуть винты 15.

8. Снять узел 16.

9. Отвернуть винты и снять кронштейны 17.

10. Отвернуть винты и снять чашку с контактными кольцами 18.

В указанной последовательности блок будет разобран. Контактные кольца 18 смазать смазкой „ЦИАТИМ 202". Все остальные, не защищенные от коррозии детали, а также шарикоподшипники, валики, шестерни, установочные кольца смазать смазкой ЦИАТИМ 201. Для промывки и смазки насыпных подшипников шестерен 19 необходимо отвернуть винты и снять кольца 20.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

ЛА1.100.003 ТО

Изм. 176 Лист 235

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

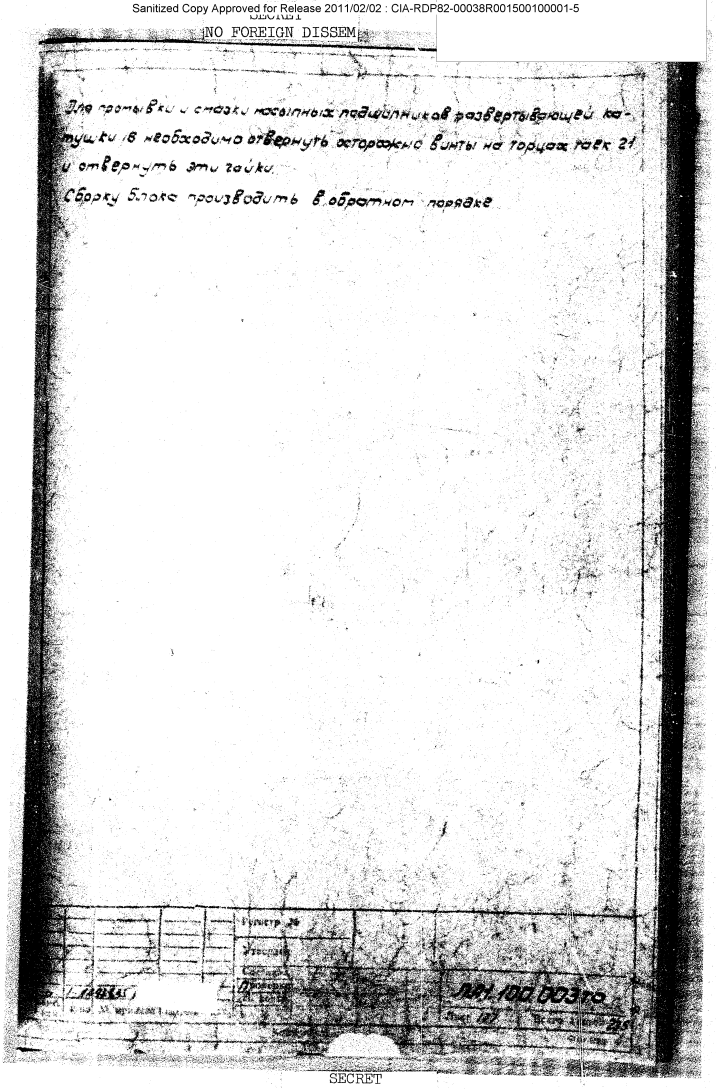
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



Для промывки и смазки насыпных подшипников развертывающей катушки 18 необходимо отвернуть осторожно винты на торцах гаек 21 и отвернуть эти гайки.

Сборку блока производить в обратном порядке

Регистр №

Утвердил

Проверил

ЛЛН.100.003 ТО

Лист 127

Всего листов 215

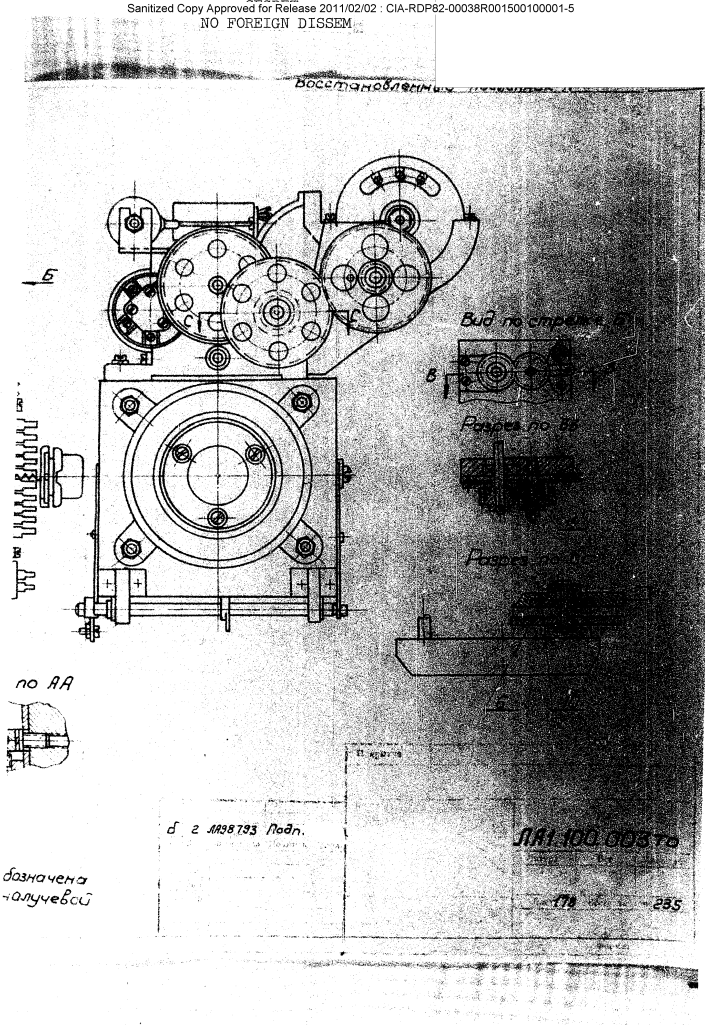
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
NO FOREIGN DISSEM

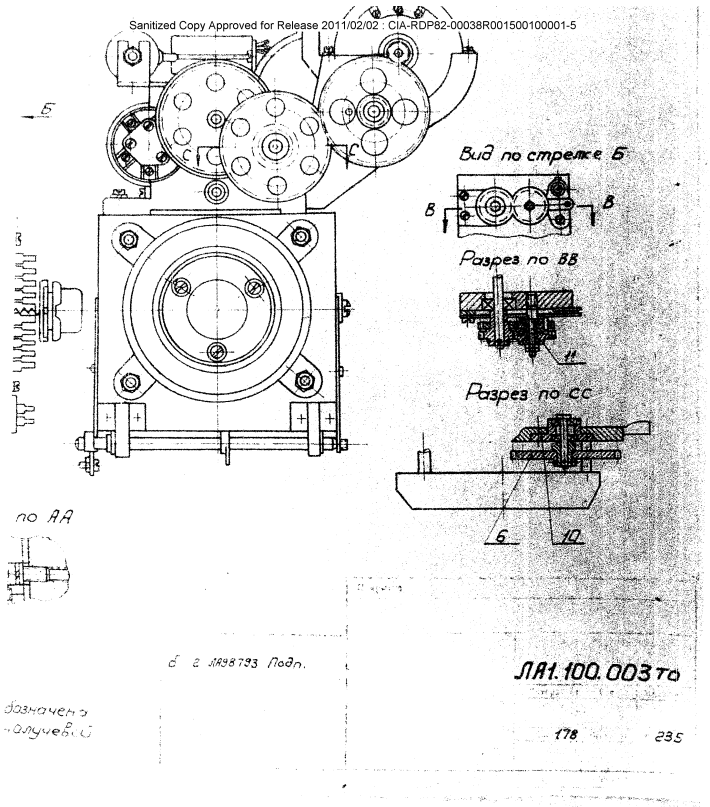
50X1-HUM



SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
NO FOREIGN DISSEM
50X1-HUM

Инструкция
по смене смазки в редукторе прибода антенны

Картер редуктора заполнен морозостойкой некоррозирующей смазкой, работающей в интервале температур от -60° до +60°С

Для смены смазки в редукторе необходимо:

1. Отвернуть болты крепления редуктора и, отодвинув его в сторону (для расцепления поводка), снять с платы.

2. Отвернуть винты крепления крышки и снять ее.

3. Удалить из редуктора старую смазку, для чего корпус редуктора необходимо нагреть до 60÷70°С после чего редуктор промыть бензином.

4. Поставить крышку на место и тщательно затянуть винты.

5. Отвернуть заливную и контрольные пробки,

6. Залить в картер до уровня контрольной пробки свежую смазку предварительно разогрев ее до 60÷70°С.

7. Завернуть контрольную и заливную пробки и поставить редуктор в зацепление с зубчатым колесом основного вала и поводком мотора.

8. Смену смазки в редукторе производить через каждые 6 месяцев или через 500 часов работы станции.

Регистр. №

ЛА1.100.003ТО

179 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
50X1-HUM

NO FOREIGN DISSEM

Таблица №1 смазка механизмов

№ п/п	Наименование механизмов	Тип смазки	Периодичность
1	Картер редуктора антенны.	ЦИАТИМ 202	Один раз в 6 мес. или через 500 часов работы станции.
2	Шестерни, подшипники оси привода антенны.	ЦИАТИМ 202	Один раз в 6 мес. или через 500 часов работы станции.
3	Шестерни, подшипники оси блока У-7.	ЦИАТИМ 202	Один раз в 6 мес. или через 500 часов работы станции.
4	Контактные кольца блока У-7.	ЦИАТИМ 202	Один раз в 6 мес. или через 500 часов работы станции.
5	Механизм переключения "Курс-Норд", механизм согласования с гироком-пасом, механизм шкал	ЦИАТИМ 202	Один раз в 3 мес. или через 250 часов работы станции.
6	Механизм наклона и механизм поворота прибора У.	ЦИАТИМ 202	Один раз в 6 мес.
7	Пазы галетных и пакетных переключателей приборов А, У (блок У-1, У-6, У-10).	ЦИАТИМ 202	Один раз в 6 мес.

ЛА1.100.003ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Глава II

Контроль работы станции

Оператор во время работы станции должен периодически следить за исправностью всех ее элементов. Основным признаком исправности станции является хорошая наблюдательность объектов, неподвижных кругов дальности и электронной отметки курса. Изображение на экране должно быть стабильным. Для контроля работы станции в приборах И и П установлены измерительные приборы. На блоках станции установлены контрольные гнезда, на которых можно измерить напряжение и проверить с помощью синхроскопа форму сигналов. Форма и величина сигналов на контрольных гнездах указаны в таблице 4.

1. Контрольно-измерительные приборы, необходимые для проверки станции

Для проверки работы станции и повседневного контроля в комплекте станции поставляются следующие приборы:

1. Универсальный измерительный прибор постоянного и переменного токов и напряжений типа Ц-52, предназначенный для измерения токов от 1мка до нескольких ампер, напряжений от долей вольта до нескольких киловольт и сопротивлений.

Прибор может быть использован в качестве пробника.

2. Электронный малогабаритный осциллограф типа ЭМО-2, предназначенный для наблюдения форм кривых и измерения импульсных напряжений.

ЛА1.100.003ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
50X1-HUM

г Перечень контрольно-измерительных приборов, вмонтированных в станцию.

1. На лицевой панели индикатора прибора И установлен измерительный прибор постоянного тока типа М-592. С помощью прибора измеряют: токи кристаллов приемника, АПЧ и магнетронного генератора, а также постоянные напряжения, выдаваемые прибором В - выпрямителем. Измерения производятся при установке в соответствующее положение переключателя, расположенного с правой стороны от измерительного прибора. Величина токов и напряжения, которые должен показывать прибор при различных положениях переключателя, указаны на шильдике вокруг переключателя. При отсчете значений напряжений или токов необходимо показания приборов умножить на множитель, указанный на шильдике.

2. В приборе П установлен блок П-10 (блок контроля). Блок П-10 содержит прибор типа М-592 и трансформатор для питания ламп УПЧ (блок П-2) АПЧ (блок П-3), а также для питания накала лампы клистрона. С помощью прибора М-592 производят измерения токов: кристаллов приемника, АПЧ, разрядника, магнетрона и напряжений, поступающих на блоки и элементы прибора П.

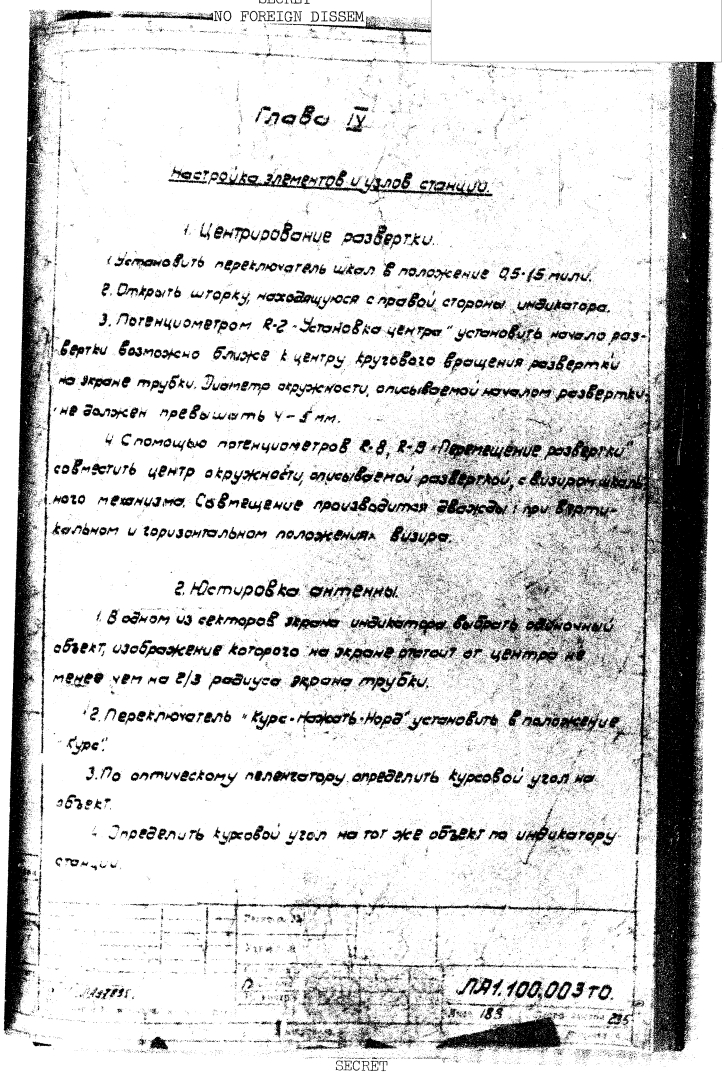
3. Для измерения чувствительности приемного канала и мощности передатчика к прибору П подсоединен направленный ответвитель. Указанные измерения требуют наличия специальных приборов и производятся силами базовых мастерских.

ЛЯ1.100.003 ТО.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



Глава IV

Настройка элементов и узлов станции.

1. Центрирование развертки.

1. Установить переключатель шкал в положение 0,5-15 мили.

2. Открыть шторку, находящуюся с правой стороны индикатора.

3. Потенциометром R-2 - Установка центра" установить начало развертки возможно ближе к центру кругового вращения развертки на экране трубки. Диаметр окружности, описываемой началом развертки, не должен превышать 4 - 5 мм.

4. С помощью потенциометров R-8, R-9 «Перемещение развертки» совместить центр окружности, описываемой разверткой, с визирным механизма. Совмещение производится дважды: при вертикальном и горизонтальном положениях визира.

2. Юстировка антенны.

1. В одном из секторов экрана индикатора выбрать одиночный объект, изображение которого на экране отстоит от центра не менее чем на 2/3 радиуса экрана трубки.

2. Переключатель «Курс-Ножка-Нора" установить в положение "Курс".

3. По оптическому пеленгатору определить курсовой угол на объект.

4. Определить курсовой угол на тот же объект по индикатору станции.

ЛА1.100.003 ТО.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
SECRET
NO FOREIGN DISSEM
50X1-HUM

5. В блоке И-10 на плате П-7 отсоединить провод с клеммы 238. Этим самым разрывается цепь синфазирования.

6. Освободить скобу, крепящую сельсин-приемник типа СМС-1 позиция М-1 на блоке трубки индикатора, извлечь его, расцепив шестерни.

7. Повернуть освобожденную шестерню так, чтобы курсовой угол на отметку объекта на экране трубки совпал с показанием оптического визира.

8. Сцепить сельсин-приемник типа СМС-1 с ведомой шестерней и закрепить скобу.

9. Повторно проверить курсовые углы. При разнице показаний курсовых углов по индикатору станции и пеленгатору не более 0,5° регулировку считать законченной.

3. Установка отметки своего курса.

1. Определить отклонение отметки курса на экране индикатора от нулевой риски неподвижной шкалы.

2. На величину этого угла в противоположную сторону развернуть кулачок в приводе антенны, который нажимает на микровыключатель В-3.

3. Убедиться в правильности установки отметки курса против нулевой риски неподвижной шкалы при круговом вращении антенны.

4. На плате П-7 в блоке И-10 присоединить провод к клемме 238 и произвести синфазирование отклоняющей катушки антенны.

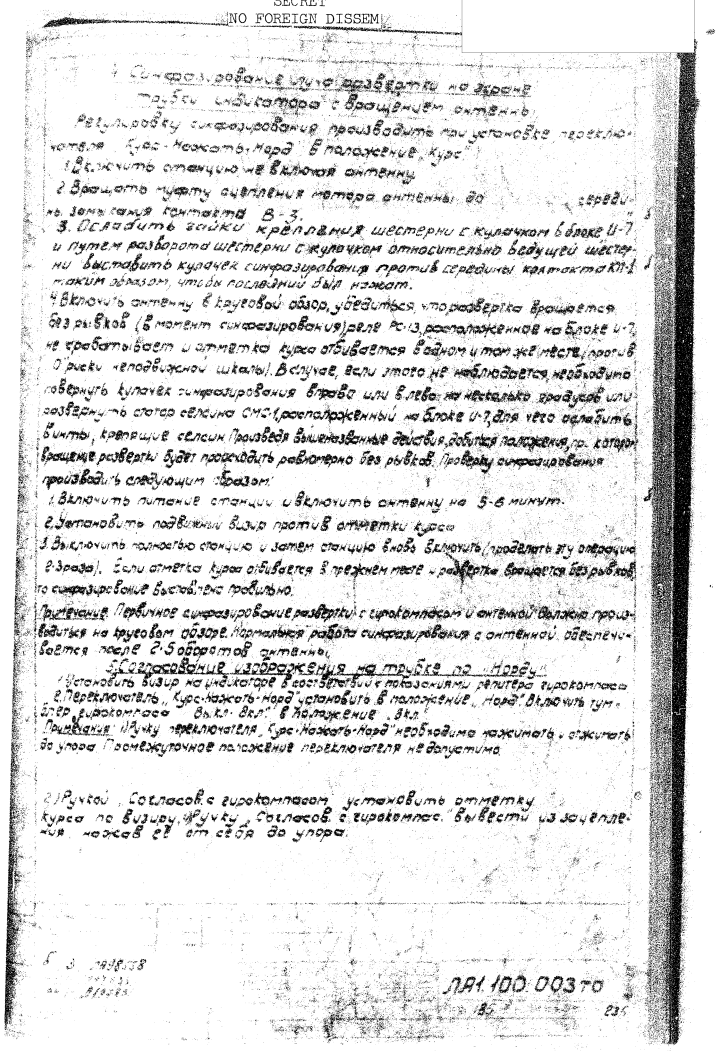
SECRET
NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



4. Синфазирование луча развертки на экране трубки индикатора с вращением антенны.

Регулировку синфазирования производить при установке переключателя „Курс-Нажать-Норд" в положение „Курс".

1. Включить станцию не включая антенну.
2. Вращать муфту сцепления мотора антенны до середины замыкания контакта В-3.
3. Ослабить гайки крепления шестерни с кулачком в блоке И-7 и путем разворота шестерни с кулачком относительно ведущей шестерни выставить кулачек синфазирования против середины контакта КП-1 таким образом, чтобы последний был нажат.
4. Включить антенну в круговой обзор, убедиться, что развертка вращается без рывков (в момент синфазирования) реле РС-13, расположенное на блоке И-7, не срабатывает и отметка курса отбивается в одном и том же месте (против 0 риски неподвижной шкалы). В случае, если этого не наблюдается, необходимо повернуть кулачек синфазирования вправо или влево на несколько градусов или развернуть статор селсина СМС-1, расположенный на блоке И-7, для чего ослабить винты, крепящие селсин. Произведя вышеназванные действия, добиться положения, при котором вращение развертки будет происходить равномерно без рывков. Проверку синфазирования производить следующим образом:

1. Включить питание станции и включить антенну на 5-6 минут.
2. Установить подвижный визир против отметки курса.
3. Выключить полностью станцию и затем станцию вновь включить (проделать эту операцию 2-3 раза). Если отметка курса отбивается в прежнем месте и развертка вращается без рывков, то синфазирование выставлено правильно.

Примечание. Первичное синфазирование развертки с гирокомпасом и антенной должно производиться на круговом обзоре. Нормальная работа синфазирования с антенной обеспечивается после 2-5 оборотов антенны.

5. Согласование изображения на трубке по „Норду".

1. Установить визир на индикаторе в соответствии с показаниями репитера гирокомпаса.
2. Переключатель „Курс-Нажать-Норд" установить в положение „Норд". Включить тумблер гирокомпаса „Вкл-Вкл" в положение „Вкл".

Примечание: 1) Ручку переключателя „Курс-Нажать-Норд" необходимо нажимать и отжимать до упора. Промежуточное положение переключателя не допустимо.

2) Ручкой „Согласов. с гирокомпасом" установить отметку курса по визиру. 3) Ручку „Согласов. с гирокомпас." вывести из зацепления, нажав ее от себя до упора.

Б. З. ЛА98558

ЛА1.100.003 ТО

185 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
50X1-HUM

Регулировка тока магнетрона.

1. Включить станцию, для чего тумблер "Подготовка-выкл." установить в положение „Подготовка."

2. Установить переключатель шкал дальности на передней панели индикатора в положение 0,5-1,5 или 3 мили.

3. Снять крышку приемника на приборе П "и установить на блоке П-10 переключатель контрольного прибора в положение „Ток магнетрона"

4. Открыть боковую дверцу, расположенную на передней крышке передатчика.

5. Потенциометры 0,5-1,5; 3,0 мили и „6÷12÷24 мили" на блоке П-8 установить в крайнее левое положение.

6. Установить тумблер „Работа-выкл" на индикаторе в положение „Работа."

7. Потенциометром 0,5-1,5; 3,0 мили на блоке П-8 установить средний ток магнетрона 3÷4,5 ма.

8. Переключатель шкал дальности на панели управления индикатора установить в положение 6÷12 или 24 мили.

9. Потенциометром 6÷12÷24 мили на блоке П-8 установить ток магнетрона 7-8 ма.

10. Примечание: При длительных перерывах в работе станции, а также смене магнетрона или манипуляторной лампы Л-3 (блок П-6) во время установки среднего тока возможны пробои в лампе Л-3 (блок П-6). Поэтому необходимо в первый момент работы выставить средний ток на 20% меньше номинального. Через 5÷10 минут плавно увеличивать высокое напряжение до установки номинального тока.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
50X1-HUM

1. Настройка клистрона и согласование его с системой АПЧ.

Полная настройка входной части приемника производится после замены клистрона или магнетрона.

Необходимые приборы для настройки клистрона и согласование его с системой АПЧ:

1) Осциллограф ЭМО-2,

2) Ключ для настройки клистрона.

Вышеуказанные приборы находятся в ЗИП'е.

Порядок настройки:

1. Подключить шланг питания ЭМО-2 к гнездам 230 вольт Г-1, Г-2 на приборе П.

2. Для синхронизации ждущей развертки ЭМО-2 соединить вход синхронизации осциллографа с гнездом Г-10 блока П-2, для чего необходимо снять крышку с прибора П.

3. Вход вертикального усилителя ЭМО-2 соединить с контрольным гнездом Г-4 блока П-3 (анод видеоусилителя АПЧ), для чего снять верхнюю крышку с прибора П.

4. Включить станцию (см. порядок включения).

5. Тумблер "АПЧ-РПЧ" на панели индикатора станции поставить в положение "АПЧ".

6. Ручку "РПЧ" установить в среднее положение.

ЛА1.100.003 ТО.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

7. Переключатель шкал дальности, расположенный на приборе Ч, установить в положение 0,5 ÷ 1,5 мили.

8. Переключатель контрольного прибора в блоке П-10 установить в положение „ток кр. АПЧ".

9. Установить потенциометр „СДП" на блоке П-3 в среднее положение.

10. Нажать кнопку „СДП. Нажать" на блоке П-3, вставить ключ в винт клистрона Ч, плавно вращая винт механической настройки клистрона по часовой стрелке из крайнего левого положения, получить на экране ЭМО-2 импульс положительной полярности, сменяющийся при дальнейшем вращении импульсом отрицательной полярности, установить винт в точке, соответствующей перемене полярности импульса. При этом на экране будет наблюдаться своеобразная „луковица" рис. №1.

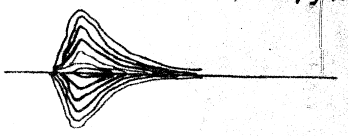


Рис. 1

11. При нажатой кнопке „СДП Нажать" установить ручку потенциометра „СДП" в положение, при котором на контрольном приборе наблюдается максимальный ток кристаллов АПЧ, после чего, наблюдая импульс на экране ЭМО-2, винтом механической настройки снова настроиться на „луковицу". Повторяя обе операции несколько раз настроить клистрон таким образом, чтобы при максимальном токе кристаллов на экране ЭМО-2 наблюдалась „луковица" (рис №1)
При этом будет обеспечено получение промежуточной частоты, равной

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Восстановленный подлинник

60 мгц при максимальной мощности клистрона и согласование центра диапазона электронной настройки клистрона с центром диапазона ручной и автоматической подстройки частоты.

12. Проверить величину токов кристаллов приемника, для чего переключатель контрольного прибора блока П-10 поставить в соответствующее положение. Если токи I-го и II-го кристаллов приемника не укладываются в пределы 1000-1500 мка, аттенюатором Э-6 блока П-1 отрегулировать мощность клистрона, поступающую на кристаллы до указанной величины.

13. Проверить баланс токов I-го и II-го кристаллов приемника. В случае неравенства токов подобрать кристалль и обеспечить их равенство с точностью ±10%.

14. Поставить переключатель контрольного прибора в положение "Ток кр. АПЧ". Проверить баланс токов кристаллов АПЧ, поочередно вынимая один из кристаллов и замеряя ток оставшегося. Если токи отличаются больше чем на ± 10%, подобрать кристаллы и обеспечить их равенство с указанной точностью. Суммарный ток кристаллов АПЧ должен находиться в пределах 2000-3000 мка.

Примечание: Если при выполнении пунктов 12, 13 и 14 токи кристаллов колеблются с частотой поиска АПЧ, то контроль их следует проводить, нажимая кнопку „СДП нажать".

15. Установить оптимальный режим работы смесителя АПЧ. Для этого нажать кнопку „СДП нажать" и установить аттенюатор Э-7 блока П-1 в положение, при котором наблюдается максимальный сигнал на экране ЭМО-2, подключенном к гнезду Г-4 блока П-3.

16. Отпустить кнопку „нажать СДП" и по появлению положительного импульса на экране ЭМО-2 убедиться, что в режиме АПЧ система произвела захват промежуточной частоты.

Б	ЛА98379 подп.	ЛА1.100.003-ТО
		Лист 189 Всего листов 235

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

7. Проверить правильность настройки приемно-передающего канала, выполнив указания раздела в настоящей главы.

8. Проверка работоспособности и правильности настройки приемо-передающего канала.

Необходимые приборы:

1. Осциллограф ЭМО-2.

Приборы находятся в ЗИП"е.

Порядок работы:

1. Выполнить указания пунктов 1 и 2 раздела 5.

2. Вход вертикального усилителя ЭМО-2 соединить с выходом приемника Ф-6.

4. Установить тумблер "МПВ-Выкл" в положение "Выкл".

5. Установить ручку "Усиление" на панели индикатора в крайнее правое положение (усиление приемника максимальное).

6. Установить ручку "ВАРУ" в крайнее левое положение (ВАРУ выключена).

7. Выполнить указания пунктов 4, 7, 5 раздела 5. Убедиться в отсутствии колебаний тока кристаллов (АПЧ работает в режиме слежения).

Ветерр. №

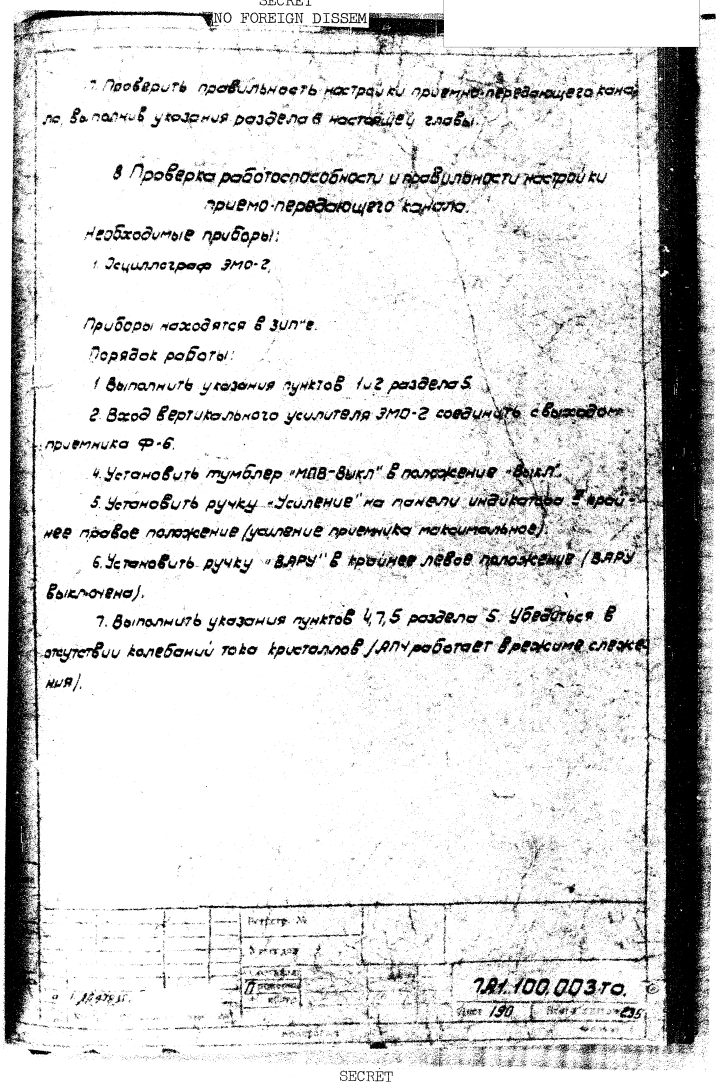
Подпись

Подпись

Инв. № 1 ЛА 97 ...

7Л1.100.003 ТО.

Лист 190 Всего листов 235



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

9. Проверка работоспособности кристаллических смесителей приемника и АПЧ после замены кристаллов.

1. После замены кристаллов приемника выполнить указания пунктов 12 и 13 раздела 7.

2. После замены кристаллов системы АПЧ выполните указания п.14 раздела 7. Если суммарный ток кристаллов АПЧ не укладывается в пределы 2000-4000 мка, необходимо выполнить указания п.12 раздела 7.

10. Настройка входной части приемника после замены клистрона

После замены клистрона следует произвести его настройку согласно разделу 7 настоящей главы.

11. Совмещение зондирующего импульса передатчика с первой меткой ИКД

Неискаженная картина радиолокационных отражений на экране индикатора может быть получена только в том случае, если запуск схемы развертки и излучения зондирующего импульса будут происходить одновременно.

Так как для запуска передатчика импульс должен сначала пройти по соединительному кабелю с типа РК-50, а запуск развертки происходит непосредственно из прибора и, то запуск развертки может опередить запуск передатчика.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Для предотвращения этого запуск развертки происходит через линию задержки, которая расположена в приборе У (блок У-3), электрическая длина которой подбирается такой, чтобы запуск развертки и запуск передатчика были одновременными. Одновременно с запуском развертки запускается блок формирования меток НКД (блок У-2), причем первая метка НКД должна совпадать с началом развертки на всех шкалах дальности.

При установке станции на корабле необходимо проверить совмещение зондирующего импульса с первой меткой НКД. Для этого необходимо установить переключатель шкал дальности в положение 0,5÷1,5 мили, подключить осциллограф типа ЭМО-2, подать на вход синхронизации осциллографа импульс для синхронизации с гнезда Г-1 блок У-1, установить на осциллографе длительность развертки 15÷30 мксек. На вход осциллографа подать с гнезда Г-2 блока У-1 видеоимпульс.

В случае несовпадения зондирующего импульса с первой меткой НКД подобрать на линии У-3 время задержки импульса, запускающего схему развертки, таким, чтобы вершина зондирующего импульса и первая метка НКД совпадали во времени.

12. Проверка правильности установки меток НКД.

Правильность установки меток НКД проверяется путем проверки частоты настройки контуров блока У-2. Эта проверка производится на заводе-изготовителе или на базовых мастерских.

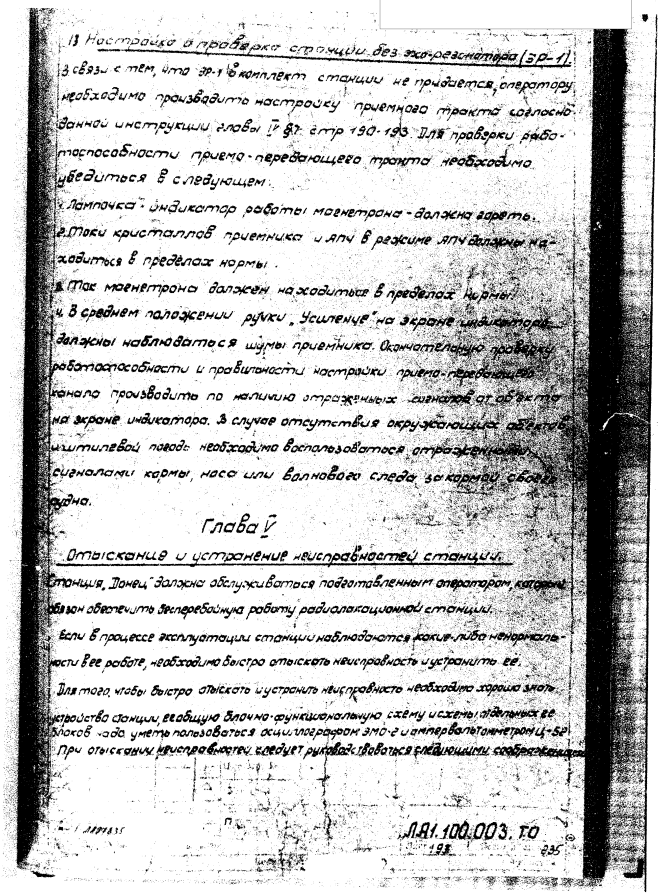
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



13 Настройка и проверка станции без эхо-резонатора (ЭР-1).

В связи с тем, что ЭР-1 в комплект станции не придается, оператору необходимо производить настройку приемного тракта согласно данной инструкции главы IV §7 стр 190-193. Для проверки работоспособности приемо-передающего тракта необходимо убедиться в следующем:

1. Лампочка - индикатор работы магнетрона - должна гореть.
2. Токи кристаллов приемника и АПЧ в режиме АПЧ должны находиться в пределах нормы.
3. Ток магнетрона должен находиться в пределах нормы.
4. В среднем положении ручки „Усиление" на экране индикатора должны наблюдаться шумы приемника. Окончательную проверку работоспособности и правильности настройки приемо-передающего канала производить по наличию отраженных сигналов от объекта на экране индикатора. В случае отсутствия окружающих объектов и штилевой погоды необходимо воспользоваться отраженными сигналами кормы, носа или волнового следа за кормой своего судна.

Глава V

Отыскание и устранение неисправностей станции.

Станция „Донец" должна обслуживаться подготовленным оператором, который обязан обеспечить бесперебойную работу радиолокационной станции.

Если в процессе эксплуатации станции наблюдаются какие-либо ненормальности в ее работе, необходимо быстро отыскать неисправность и устранить ее.

Для того, чтобы быстро отыскать и устранить неисправность необходимо хорошо знать устройство станции, ее общую блочно-функциональную схему и схемы отдельных ее блоков, надо уметь пользоваться осциллографом ЭМО-2 и ампервольтомметром Ц-52.

При отыскании неисправностей следует руководствоваться следующими соображениями

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Во многих случаях причиной неисправностей является неправильность величин выпрямленных напряжений и напряжения от агрегата питания. При этом достаточно отрегулировать величину напряжения агрегата питания с помощью регулятора на блоке управления и постоянные напряжения с помощью потенциометров, установленных в приборе В.

2. Прежде чем приступить к замене ламп или деталей (конденсаторов, сопротивлений и т.д.), следует определить причину нарушения нормальной работы, проверив режим ламп и формы импульсов на контрольных гнездах (осциллографом или отпервольтомметром), сравнивая измеренные величины с их номинальными значениями, указанными в таблицах настоящей инструкции по эксплуатации.

3. Для нахождения того или иного электроэлемента в схеме блока пользуйтесь принципиальными схемами, прилагаемыми в комплекте документации к станции.

При отыскании неисправностей рекомендуется соблюдать следующую последовательность:

а) определить неисправный прибор,

б) определить неисправный блок в приборе,

в) найти неисправный каскад или цепь в блоке,

г) найти причину неисправности в каскаде или в цепи.

При нарушении указанной последовательности в ход отыскания неисправностей может оказаться неправильным.

В таблице №1 по приборно приведен перечень возможных неисправностей в приборах станции. При пользовании таблицей необходимо найти по признакам неисправностей причину, а затем устранить ее. В перечне даны только наиболее возможные неисправности. Поэтому если признака неисправности, имеющегося в станции, в таблице нет, то следует пользоваться общей методикой и указаниями, упомянутыми выше, найти место неисправности и устранить ее.

ЛА1.100.003.ТО
194 235

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Таблица №2

Возможных неисправностей станции.

№№ пп	Внешние признаки неисправности	Возможное место и причина неисправн.	Способ устранения неисправности.
1	2	3	4
1.	Напряжение переменного тока отличается от 230В	Агрегат питания не дает нужной величины напряжений.	Регулятором, расположенным на блоке управления агрегата, установить напряжение 230В.
2.	Отсутствует одно из напряжений, вырабатываемых прибором В.	а/Неисправность в выпрямителе вырабатывающем данное напряжение.	а/Проверить исправность предохранителей в цепи отсутствующего напряжения. Если он сгорел, заменить его. Проверить исправность ламп выпрямителя неисправного напряжения и его цепи. Если лампа неисправна, заменить ее. Если неисправна цепь выпрямителя, устранить неисправность.
		б/Неисправен один из блоков станции, использующих данное напряжение.	б/Вынимая последовательно из каждого прибора блок, соответствующий неисправному напряжению определить неисправный блок, найти в нем неисправность и устранить ее.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

1	2	3	4
3.	Одно из стабилизированных напряжений, вырабатываемых прибором В, отличается от номинального.	Смещен движок потенциометра, регулирующего выпрямленное напряжение.	Отрегулировать напряжение потенциометром, соответствующее неисправному напряжению.
4.	Одно из стабилизированных напряжений, вырабатываемых прибором В, не регулируется с помощью потенциометров.	Выход из строя одной из ламп выпрямителя, соответствующей неисправному напряжению или неисправность цепей этого выпрямителя.	Проверить лампы и цепи выпрямителя. Заменить неисправную лампу.
5.	Одно из нестабилизированных напряжений, вырабатываемых прибором, отличается от номинального в большую сторону.	Блоки станции не потребляют номинальный ток нагрузки от выпрямителя.	Вынимая последовательно блоки в приборах, соответствующих потребляемому напряжению, определить неисправный блок, найти в нем неисправность и устранить ее.
6.	Одно из нестабилизированных напряжений, вырабатываемых прибором, отличается от номинального в меньшую сторону.	Блоки станции потребляют ток нагрузки значительно больше номинального.	Вынимая последовательно блоки в приборах, соответствующих потребляемому напряжению, определить неисправный блок, найти в нем неисправность и устранить ее.
7.	На контрольных гнездах Г-1 и Г-2 блока У-1 нет импульсных напряжений или их величина отличается от номинала.	Неисправен каскад запускающих импульсов.	Заменить лампу Л-1 блока У-1 и проверить связанные с ним цепи.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

1	2	3	4
8	Развертка на экране индикатора отсутствует. При введении потенциометра "Яркость" на панели управления прибора И видно яркое пятно.	а/ Неисправен блок И-1	а/ Проверить исправность ламп Л-2, Л-3, Л-4, Л-5, Л-6, Л-7 и заменить неисправную. Проверить цепи, связанные с этими лампами.
		б/ Неисправен блок И-7	б/ Проверить цепи, связанные с отклоняющей катушкой блока И-7. Заменить контактные щетки. Проверить штекерные разъемы.
9.	Развертка на экране индикатора отсутствует. При введении потенциометра "Яркость" на панели управления прибора И светящееся пятно на трубке отсутствует.	а/ Неисправен блок И-1	а/ Проверить исправность ламп Л-4 и Л-5 блока И-1 и цепи, связанные с импульсом подсветки. Проверить цепи, связанные с регулировкой яркости пятна на трубке.
		б/ Неисправен блок И-5.	б/ Заменить неисправный элемент в блоке И-5.
		в/ Неисправна электронно-лучевая трубка.	в/ Заменить электронно-лучевую трубку.
10.	Отсутствуют отметки неподвижных кругов дальности.	а/ Неисправность в блоке И-2.	а/ Проверить исправность ламп Л-1, Л-2 и Л-3 блока И-2 и цепи, связанные с ними.
		б/ Неисправность в блоке И-12.	б/ Проверить исправность лампы Л-2 блока И-12 и цепи, связанные с ней.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

1	2	3	4
11	Отметки НКД на экране индикатора видны, нет изображения отраженных предметов и шумов приемника.	Неисправность в блоке U-12.	Проверить исправность Л-1 блока U-12 и цепи, связанные с ними.
12	Изображение НКД на экране нормальное. Отметки курсов нет.	Неисправны цепи отметки курсов.	Проверить лампу Л-3 в блоке U-1 и цепи отметки курса в блоке U-1.
13	Изображение систематически пропадает в связи с сгоранием кристаллов приемника.	Сработался разрядник защиты приемника.	Заменить разрядник, как указано в инструкции.
14	Развертка на экране индикатора не вращается.	а/Выключен автомат защиты мотора. б/Неисправен прибор Л. в/Неисправности в приборе А или в приборе U. г/Неисправен выпрямитель, питающий мотор в секторном и круговом обзорах.	а/Включить автомат защиты мотора. б/Проверить цепи питания мотора антенны. в/Проверить цепи синхронного привода отклоняющей катушки. г/Проверить напряжение в блоке U-9. Проверить цепи питания мотора антенны.
15	Наблюдается постреливание в лампе ГМИ-83. Стрелка контрольного прибора "Ток магн" колеблется.	а/Неустойчиво работает блок U-1, запускающий импульс не устойчив. б/Неисправно реле Р-1 в блоке П-6.	а/Проверить работу блока U-1, а также цепи и элементы, связанные с ними. б/Устранить замыкание или заменить реле Р-1/РОД/.

ЛЯ1 100003 ТО

198 235

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

1	2	3	4
16	Ток магнетрона мал и при вращении ручки потенциометров блока П-8 не устанавливается до номинального	а) Обрыв цепи обмотки подмагничивания Др-1 (блок П-8) б) Недостаточная амплитуда импульса на сетке з Л-3 (блок П-6)	а) Прозвонить омметром цепь обмотки подмагничивания Др-1 (блок П-8) б) Измерить осцилоскопом амплитуду импульса на Г-5 в блоке П-6. В случае, если полученное значение меньше 150 в: 1. Измерить режим лампы Л-2 (блок П-6) 2. Заменить лампу Л-2 (блок П-6) 3. Заменить Л-4 (блок П-6) 4. Заменить Л-5 (блок П-6).
17	Нет тока магнетрона, нет генерации	а) Негоден магнетрон б) Не работает высоковольтный выпрямитель.	а) Проверить и заменить магнетрон. б) Проверить лампы Л-1 и Л-2 блока П-7. Сменить лампы. Проверить цепи питания первой обмотки Тр-2 блока П-7. Проверить реле Р-2 блока П-7 (мку-48). Проверить наличие-24в, питающих реле Р-2.
18	Сильное пострелизание высокого напряжения через воздух на корпус, срабатывает аварийное реле	а) отсутствует запускающий импульс б) не работает 1-й блокинг-генератор, блок П-6, лампа Л-1 в) не работает блокинг-генератор в блоке П-6 лампа Л-2	а) Проверить блоки-1. Проверить контакты буксы кабеля РК-50. б) Проверить режимы по постоянному току. Проверить Л-1 (6Н1П), электроэлементы и цепи, связанные с ней. в) Проверить режим по постоянному току. Проверить Л-2 (Г-30), электроэлементы и цепи, связанные с ней.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

1	2	3	4
19	Отсутствует ток одного из кристаллов приемника /или АПЧ/	а/Неисправен кристалл. б/Нарушен контакт в цепи тока кристалла, проходящий через штепсельные раз'емы блоков П-2 /или П-3/ и П-10. в/Гнездо, удерживающее кристалл в смесительной камере, замыкает на корпус.	а/Заменить кристалл исправным. б/Проверить надежность соединения штепсельных раз'емов Ш-10 /или Ш-8/ и Ш-9. в/Вынуть кристаллы и узкой отверткой отогнуть замыкающий лепесток гнезда от корпуса.
20	Отсутствует ток всех смесительных кристаллов. Настройка клистрона положения не меняет.	а/Неисправен клистрон. б/Неисправен потенциометр "СДП" блока П-3.	а/Заменить клистрон исправным и произвести настройку согласно разделу 7 инструкции по эксплуатации. б/Заменить потенциометр "СДП" Р-21 блока П-3.
21	Система АПЧ не проходит в режим слежения на 2-х малых шкалах дальности /при Z=0,1 мксек/. На остальных шкалах АПЧ "следит" и обеспечивает нормальную дальность обнаружения. Токи кристаллов АПЧ в пределах нормы.	а/Упало ниже нормы усиление одной из ламп: Л-1, Л-2 или Л-3 блока П-3. б/Не отрегулирован оптимальный режим работы смесителей АПЧ по импульсу передатчика.	а/Проверить режимы ламп на гнездах Г-1, Г-2 и Г-3 блока П-3. Заменить неисправную лампу. б/Аттенюатором Э-5 блока П-1 установить оптимальный режим смесителей согласно п. 15 и п. 16 разделу 7 инструкции по эксплуатации.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

1	2	3	4
22	При переключении режима РПЧ в режим АПЧ ток всех смесительных кристаллов падает /ток исчезающего/ и колебания его с частотой поиска отсутствуют.	Неисправна лампа Л-5 блока П-3.	Заменить лампу Л-5 блока П-3.
23	Не работает режим "Вару", т.е. регулировка "Вару" не изменяет яркости ближних об'ектов на экране трубки.	Неисправна лампа, формирующая импульс "Вару". Сломан потенциометр "Вару".	Заменить лампу Л-8 блока П-2. Заменить потенциометр.
24	При переключении режима РПЧ в режим АПЧ цели исчезают, и система АПЧ совершает поиск на всех шкалах дальности /токи кристаллов колеблются, но в режиме РПЧ не выходят за пределы нормы./	Неисправна одна из ламп: Л-1, Л-2, Л-3, Л-4 блока П-3.	Заменить неисправную лампу.
25	На экране индикатора отсутствуют шумы приемника при максимальном усилении.	Неисправна одна из ламп Л-1, Л-2, Л-3, Л-4, Л-5, Л-6, Л-7 блока П-2.	Заменить неисправную лампу.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

1	2	3	4
26	На экране индикатора очень большие шумы приемника, но регулировка "усиление" не изменяет их величины.	Нарушен контакт в штепсельном разъеме Ш-10 блока П-2 в цепи регулировки усиления.	Проверить режимы ламп Л-2, Л-3 блока П-2 на гнездах Г-3 и в случае отсутствия на нем напряжения смещения проверить надежность соединения разъема Ш-10 блока П-2.
27	Уменьшения дальности станции.	Резкое увеличение потерь в волноводе.	Проверить состояние внутренней поверхности волноводного тракта. Отрезки волновода сильно корродированные, заменить новыми и устранить причины, нарушающие герметичность волноводного тракта.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Таблица №3

Режимы ламп по постоянному току.

Верно:

6161

d-1-ЛР97835 Подпись

ЛА1.100.003ТО

203 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Блок	N ламп	Тип ламп	Номера штырьков ламп 1	2	3	4	5	6	7	8	9	Примечание
Ш-1	Л-1	6Н1П	165	-4,5	0	~6,3	~6,3	243	-15	0,15	0	
	Л-2	6Н1П	235	0	5	~6,3	~6,3	235	-20	0	0	
	Л-3	6Н1П	250	65	78	~6,3	~6,3	172	79	78	0	
	Л-4	6Н1П	18	1	0	~6,3	~6,3	240	0	4,5	0	
	Л-5	6Н1П	233	0	8	~6,3	~6,3	63	1	0	0	
	Л-6	6Н1П	110	0	0,8	~6,3	~6,3	0	0	0	0	
	Л-7	6П3С	–	~6,3	0	–	-60	–	~6,3	450	–	На анодном колпачке +450 В.

ЛА1.100.003 ТО
20

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Блок	N ламп	Тип ламп	Номера штырьков ламп									Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Ц-2	Л-1	6Н1П	78	12	12	~6,3	~6,3	205	-5	15	0	
	Л-2	6Н1П	215	-3	63	~6,3	~6,3	225	0	0,3	0	
	Л-3	6П15П	–	-5	13	~6,3	~6,3	–	250	0	250	
Ц-12	Л-1	6Ж9П	–	-1,45	1,45	~6,3	~6,3	–	123	1,45	145	
	Л-2	6П15П	–	-4,2	4,2	~6,3	~6,3	–	170	4,2	192	

ЛА1.100 003 ТО
205 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Блок	Номер лампы	Тип лампы	номера штырьков ламп									Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
П-5	Л-1	6Н1П	+300	0	+9	6,3	0	+300	-14	0	0	
П-5	Л-2	ГИ-30	-8,3	-105	+600	0	0	-105	+6,3	—	—	на колпачке +1430В
П-6	Л-3	ГМ-8,3	0	-800	+1450	-25	—	—	—	—	—	
П-6	Л-4	В1-0,03/10	0	+1460	→	—	—	—	1460	—	—	на колпачке ~ 1290
П-6	Л-5	В1-0,03/10		-760					-760			

Примечание: Измерения производились прибором Д30-3м.

ЛА1.100.003ТО

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Блок	№№ ламп	Тип лампы	Номера штырьков ламп									Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
П-2	Л-1	6Ж19П	-1,30	0	92	~6,3	0	0	-1,3	-1,3	92	
П-2	Л-2	6Ж9П	0	-3...4	0	0	~6,3	0	150	0	150	* Но штырьков 2 напр. зависит от условий по-ка устанавливается надежность
П-2	Л-3	6Ж9П	0	-3...4	0	0	~6,3	0	150	0	150	
П-2	Л-4	6Ж9А	1,5	0	1,5	0	~6,3	0	150	1,5	150	
П-2	Л-5	6Ж9П	1,5	0	1,5	0	~6,3	0	150	1,5	150	
П-2	Л-6	6Ж9П	1,5	0	1,5	0	~6,3	0	150	1,5	150	
П-2	Л-7	6Ж9П	3,75	2,5	3,75	0	~6,3	0	150	3,75	150	
П-2	Л-8	6Н1П	150	-3,75	0	0	~6,3	0	0	0	0	* Но штырьков 2 напр. зависит от условий по-ка устанавливается надежность
П-3	Л-1	6Ж9П	1,4	0	1,4	0	~6,3	0	143	1,4	143	
П-3	Л-2	6Ж9П	1,4	0	1,4	0	~6,3	0	125	1,4	143	
П-3	Л-3	6Ж9П	1,2	0	1,2	0	~6,3	0	120	1,2	150	
П-3	Л-4	6Ж2П	-300	0	-6,3	~6,3	0	0				* На штырьков 4-3,6 зависит от напр. штырьков 3 и 5.
П-3	Л-5	6Ж5П	-300		-6,3	~6,3						

Примечание. Режимы ламп замеряются прибором АВО-5М в вольтах относительно корпуса.

Для ламп Л-1, Л-4, Л-5, Л-6, Л-7, Л-8 блока П-2 режимы снимаются при минимальном усилении приемника.

Режимы ламп Л-2, Л-3 блока П-2 снимаются при минимальном и максимальном усилении.

ЛА1.100.003ТО

207 235

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Блок	№№ ламп	Тип лампы	Номера штырьков ламп 1	2	3	4	5	6	7	8	9	Примечание
Блок В-1	Л-1	6Ц4П	~465/500	—	~6,3	~6,3	250	—	~465/500	—	—	
	Л-2	6П1П	+250/250	+250/250	0	~6,3	~6,3	+250/250	-12/125	0	+250/250	
	Л-3	6Ж1П	-150	+149	~6,3	~6,3	-12/200	-11,5/150	+149	—	—	
	Л-4	СГ1П	+149/150±5	-300	—	+149/150±5	—	—	300	—	—	
	Л-5	СГ1П	0	-150/150±5	—	—	0	—	-150/150±5	—	—	
Блок В-2	Л-1	6Ц4П	~440/500	—	~6,3	~6,3	+500	—	~440/500	—	—	
	Л-2	6П1П	+500/250	+500/250	+300	+300	+300	+500/250	+288	+300	+500/250	
	Л-3	6Ж1П	+138	+145	~6,3	~6,3	+290/200	+290/150	+145	—	—	
	Л-4	СГ1П	+145	0	—	0	+145	—	0	—	—	

Примечание: Измерения производились относительно земли прибором АВО-5М. Под чертой приведены допустимые значения напряжения относительно катода по ТУ.

ЛА1.100.003ТО

208 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

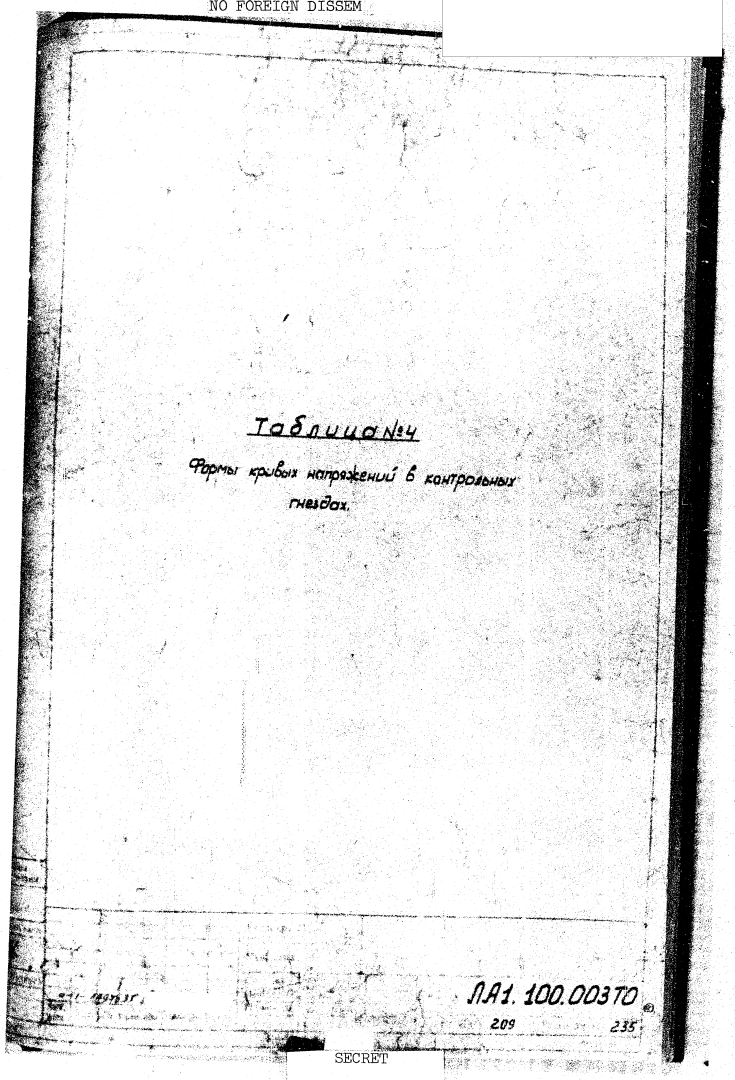


Таблица №4

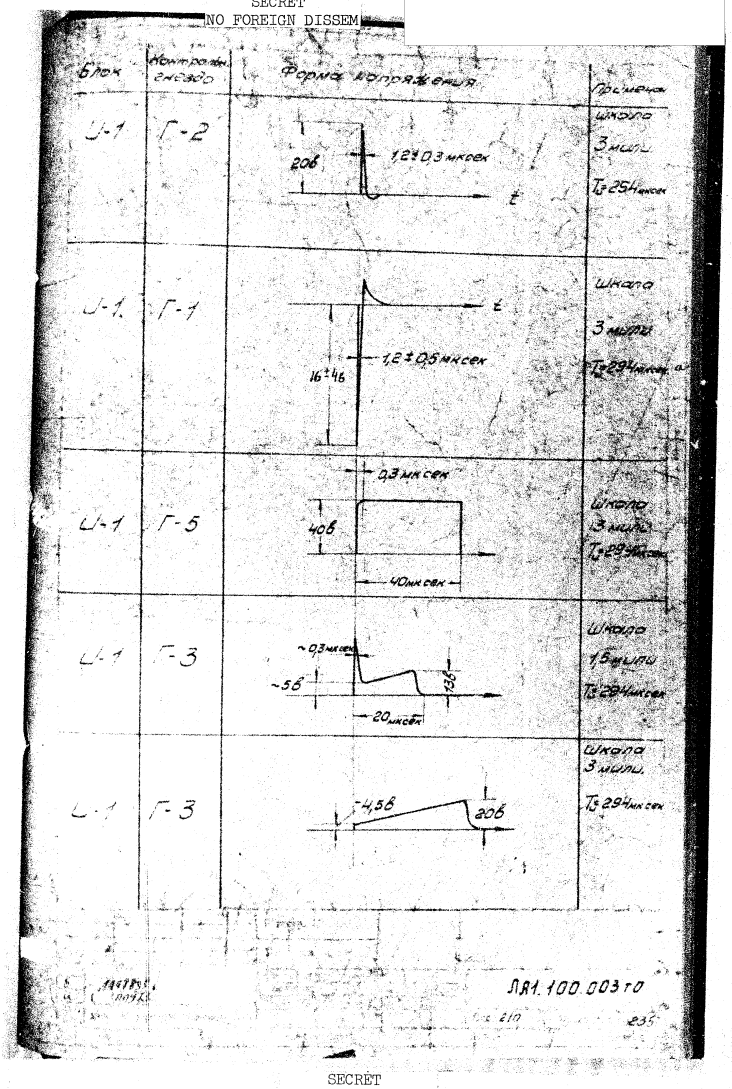
Формы кривых напряжений в контрольных гнездах.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

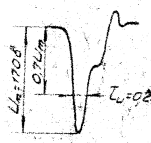
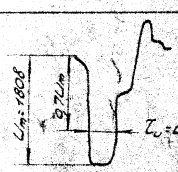
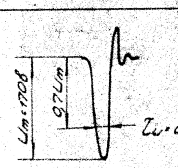
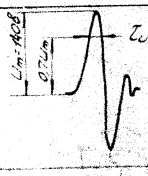
SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Блок	Контрольная точка	Форма напряжения	Примечание
П-6	Г-1		Выс. напр. выкл. Шкалы 0,5; 1,5; 3 мили.
П-6	Г-1		Выс. напр. вкл. Шкалы 6; 12; 24 мили.
П-6	Г-1		Выс. напр. вкл. Шкалы 0,3; 1,5; 3 мили.
П-6	Г-2		Выс. напр. выкл. Шкалы 0,5; 1,5; 3 мили.

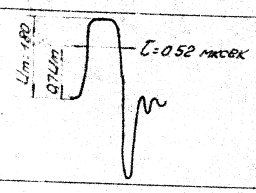
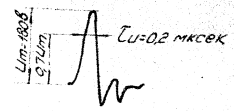
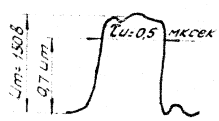
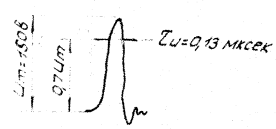
SECRET
NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISS

Снят с подлинника
Верно:

Блок	Контрольн гнездо	Форма напряжения	Примеч.
П-6	Г-2		Вых. напр. вкл. Шкалы 6; 12; 24 мили
П-6	Г-2		Вых. напр. вкл. Шкалы 0,5÷1,5; 3 мили
П-6	Г-5		Шкалы 6; 12; 24 мили.
П-6	Г-5		Шкалы 0,5÷1,5; 3 мили.

ЛА1.100.003ТО

2/3 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Глава VI.

1. Подготовка станции к первому включению после монтажа и установки на судне.

А. Подготовка к первому включению индикатора - прибора И.

После установки и монтажа индикатора на судне необходимо подготовить его к первому включению.

Для этого необходимо:

1/ Просушить прибор И в течение 12 часов, если он до включения находился в сыром помещении. Сушить следует естественной сушкой, сняв верхнюю и заднюю крышку прибора и открыв боковые стенки, либо включив подогрев. При сушке прибора подогревом кожух снимать не надо, при этом время сушки прибора сокращается до 6-8 часов. Перед включением подогрева проверить, включен ли подогрев в соответствии с напряжением бортовой сети.

2/ Устранить со всех механизмов консервационную смазку. Кисточкой и чистой полотняной тряпкой, слегка смоченной в бензине или спирте, аккуратно очистить все блоки, узлы прибора от пыли и грязи. Не разбирая следует тщательно промыть механизмы бензином или спиртом, после чего произвести смазку. После чистки и смазки механизм визира вращения шкалы и механизм отклоняющей катушки должны легко и бесшумно поворачиваться. Индикатор должен легко вращаться на поворотном круге в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Верно:

3/ Проверить, нет ли поврежденных ламп, их наличие, надежность креплений. Поврежденные лампы заменить новым. Проверить, достаточно ли плотно установлены блоки на своих штеккерных разъемах. Проверить затяжку гаек на клеммных платах, расположенных в пов-

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

ставке для индикатора.

5. Подготовка к первому включению приемо-передатчика-прибора П.

1/. Если приемо-передатчик перед установкой хранился в сыром помещении, необходимо перед включением его просушить, для чего следует снять переднюю и предохранительную крышки и включить элементы подогрева. Перед включением подогрева следует проверить включен ли он в соответствии с напряжением бортовой сети. Время сушки прибора элементами подогрева 4 – 6 часов.

2/. Устранить со всех деталей консервационную смазку. Волноводные детали и механизмы протереть куском полотняной тряпки, смоченной в бензине или спирте. Аккуратно очистить все узлы и детали от пыли и грязи.

3/. Проверить наличие ламп, их целость, надежность крепления. Поврежденные лампы заменить новыми. Проверить, достаточно ли плотно затянуты гайки на клеммных платах.
Убедиться в том, что колпачки клистронов и разрядников находятся на своих местах.

4/. Смоченной в спирте полотняной тряпкой протереть изоляторы высоковольтных конденсаторов и высоковольтного трансформатора, а также удалить пыль с других деталей и ламп. Проверить надежность креплений. Проверить, плотно ли закреплены на выводах ламп ГМИ-83 и В1-0,03/13 колпачки.

5/. Убедиться, что провода, подающие напряжения накала к магнетрону, соединены с накальными выводами магнетрона.

ЛА1.100.003ТО

215 235

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

в. Подготовка к первому включению выпрямителя - прибора В

После установки и монтажа прибора В необходимо подготовить его к первому включению:

1/. Просушить прибор в течение 4-6 часов, если он до включения находился в сыром помещении. Сушить прибор следует подогревом, периодически открывая его для проветривания. Перед включением подогрева следует проверить, включен ли он в соответствии с напряжением бортовой сети.

2/. Снять консервационную смазку чистой полотняной тряпкой, смоченной в бензине или спирте.

3/. Проверить наличие и надежность крепления всех ламп, кристаллов типа ДГЦ, предохранителей. Поврежденные лампы, кристаллы и предохранители заменить новыми.

г. Подготовка к первому включению антенно-волноводного устройства - прибора А.

1/. Если антенно-волноводное устройство хранилось в сыром помещении или на открытом воздухе, то его следует просушить в течение 6-12 часов с помощью системы подогрева и влагопоглотительных патронов /см. инструкцию на стр. 176/. Прежде чем включать подогрев, необходимо проверить, включен ли он в соответствии с напряжением бортовой сети.

2/. Снять нижнюю крышку с блока системы привода антенны и удалить консервационную смазку с механизмов, не разбирая системы привода, тщательно промыть все механизмы бензином, после чего произвести смазку их согласно инструкции /см. стр. /.

ЛА1.100.003ТО

2/6 235

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

[illegible] системы [illegible] провода [illegible] [illegible] сцепления мотора с ведущ[illegible] [illegible] что рефлектор антенны [illegible] и без заеданий. Порядок подготов[illegible] [illegible] включению агрегата питания изложен [illegible] к агрегату инструкции по эксплуатации.

[illegible] к первому включению системы подогрева

Перед включением подогрева следует убедиться в том, что элементы подогрева в приборах соединены в соответствии с напряжением бортовой сети. Станция поставляется с системой подогрева, рассчитанной на 220 или 127 в, если напряжение бортовой сети - 110 в, необходимо произвести следующее.

1. В приборе И на колодке П-1 в блоке И-7 подвести провода к клеммам 249 и 320, а между клеммами 249 и 277 поставить перемычку.

2. В приборе П на колодке П-3, расположенной на передней стенке в нижнем отсеке прибора, подвести провода к клеммам 249 и 277. Провод, идущий на клемму 102 (на колодке П-5) от фильтра L-12 С-23, пересоединить на клемму 106 колодки П-5, а провод, идущий на клемму 102 колодки П-5 от клеммы 102 колодки П-7, пересоединить на клемму 101 колодки П-5.

3. В приборе В на колодке П-2 подвести жилы кабеля к клеммам 249 и 320, а между клеммами 249 и 277 поставить перемычку.

[illegible] В антенном устройстве - приборе А - на колодке П-2 подвести жилы кабеля к клеммам 14 и 16, а между клеммами 14 и [illegible] установить перемычку. Схема подогрева станции [illegible] рована таким образом, что подогревные элементы в индикаторе - приборе И, в приемо - передат -

ЛА1.100.003-ТС

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

чике-приборе П, в выпрямителе-приборе В автоматически выключается при включении станции/тумблер „Работа-Выкл" установливается в положение „Работа".

Кроме того, питание подогревных элементов всех приборов может выключаться с прибора В. Подогрев прибора включается с прибора В и может работать при полностью выключенной станций.

Внимание!

Категорически запрещается включать подогрев при высокой влажности в случае высокой температуры окружающей среды.

г. Первое включение станции.

Станция „Донец-2" поставляется заводом отрегулированной. После транспортировки и установки ее на судне необходимо произвести дополнительную настройку отдельных блоков и станции в целом, которая осуществляется заводом-поставщиком или монтирующей организацией.

Первое включение станции можно произвести лишь после того, как блоки станции соединены между собой согласно схеме соединений ЛЯ1.100.003 Сх.С. и поготовлены к включению.

Включение станций производится в следующем порядке.

1. Включить кнопкой „ПУСК" расположенной в подставке для индикатора, агрегат питания. При этом на панели управления прибора И загорится сигнальная лампочка „Агрегат".

2. Тумблер „Подготовка-выкл" на панели управления прибора И установить в положение „Подготовка", при этом через 20-30 сек. загорится сигнальная лампочка „Подготовка" и с левой стороны

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

панели управления загорится надпись "ПРОГРЕЙ МАГНЕТРОН 3 МИН"
Установить по контрольному прибору на панели управления прибора U ~ 230 в, которое регулируется с блока управления – "БУ" агрегата питания.

На экране индикатора должны появиться светящаяся линия развертки и отметки неподвижных кругов дальности – метки НКД.

Сфокусировать отметки и отрегулировать их яркость с помощью потенциометров "ЯРКОСТЬ", "ФОКУС", установленными на панели управления индикатора – прибора U.

3. Проверить, находятся ли в допустимых пределах величины напряжений: -150в, +250в, -300в, +150в, +300в, +450в, -24в. Регулировка напряжений -300в, +300в осуществляется потенциометрами, оси которых выведены на панель блоков и находятся под лицевой панелью прибора В. Стабилизированные напряжения могут отличаться от номинальных значений на ± 10%.

4. На передней панели индикатора поставить тумблер антенны "ОБЗОР-ВЫКЛ" в положение "ОБЗОР". Светящиеся метки НКД на экране индикатора должны образовывать концентрические окружности. Антенна и развертка на экране индикатора должны вращаться в одном направлении по часовой стрелке. Если при включении мотора антенны развертка на экране остается неподвижной, включить автомат защиты антенны. Если автомат защиты срабатывает, а развертка не вращается, немедленно выключить станцию, выяснить неисправности и устранить их.

5. Последовательно переключая шкалы дальности, убедиться в наличии НКД на всех шкалах. Убедиться в том, что начало развертки на шкале дальности 0,5 миль описывает круг диаметром не более 4 мм, а на всех остальных не более 3 мм, в противном случае произвести центрирование развертки потенциометрами, которые выведены

5-1- ЛА97835
0-1- ЛА97581

ЛА1.100.003 ТО

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

под шлиц на правую боковую стенку индикатора и имеют шильдик с надписью "перемещение развертки-центрирование развертки".

6. Не ранее чем через 3 минуты после установки тумблера "подготовка-выкл" в положение "подготовка" включить высокое напряжение тумблер "Работа-выкл" поставить в положение "Работа"/, при этом сигнальная лампочка "прогрей магнетрон 3 мин" выключается и загорается неоновая лампочка "Работа", сигнализирующая о включении высокого напряжения в передатчике.

7. Проверить ток магнетрона для чего поставить переключатель измерительного прибора, расположенного на панели управления прибора и в положение "ТОК МАГН." Установить с помощью потенциометра расположенного в блоке П-8 прибора П, ток магнетрона 3,-4,5 ма /при работе на шкалах 0,5-1,5,3 мили/ и 7-8 ма /при работе на остальных шкалах/.

8. Проверить токи кристаллов. Для этого поставить переключатель прибора, расположенного на панели управления индикатора, в положение "1 кр" и „II кр", причем, если токи кристаллов находятся в пределах от 1000 до 1500 мкл, то регулировки тока не требуется. Поставить переключатель в положение "КР. АПЧ". Если ток кристаллов АПЧ находится в пределах от 2000 до 3000 мка, то настройки не требуется.

9. Установить на передней панели индикатора ручку "усиление" в такое положение, при котором изображения об'ектов будут видны наиболее отчетливо на фоне шумов. На экране трубки, кроме сигналов от об'ектов, должно быть видно засветка зондирующего импульса передатчика.

10. Вращая ручку "ВАРУ", добиться затемнения шумов приемника на экране трубки. Область затемнения должна доходить до 2,5 миль

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

при установке регулятора "Вару" в крайнее левое положение.

11. Переключая тзлу "курс-нажать-норд" убедиться что в положении "курс" отметка курса устанавливается на нулевой риске неподвижной шкалы. В положении ручки "Норд" отметку курса необходимо совместить ручкой "согласов. с гирокомп." расположенной на передней панели индикатора с показанием репитера гирокомпаса.

12. Тумблер "МЛВ-выкл" поставить в положение "МЛВ" и проверить, происходит ли обострение принимаемых сигналов, изменяется форма которых должна дать на экране индикатора изображение полоски передней границы об'ектов.

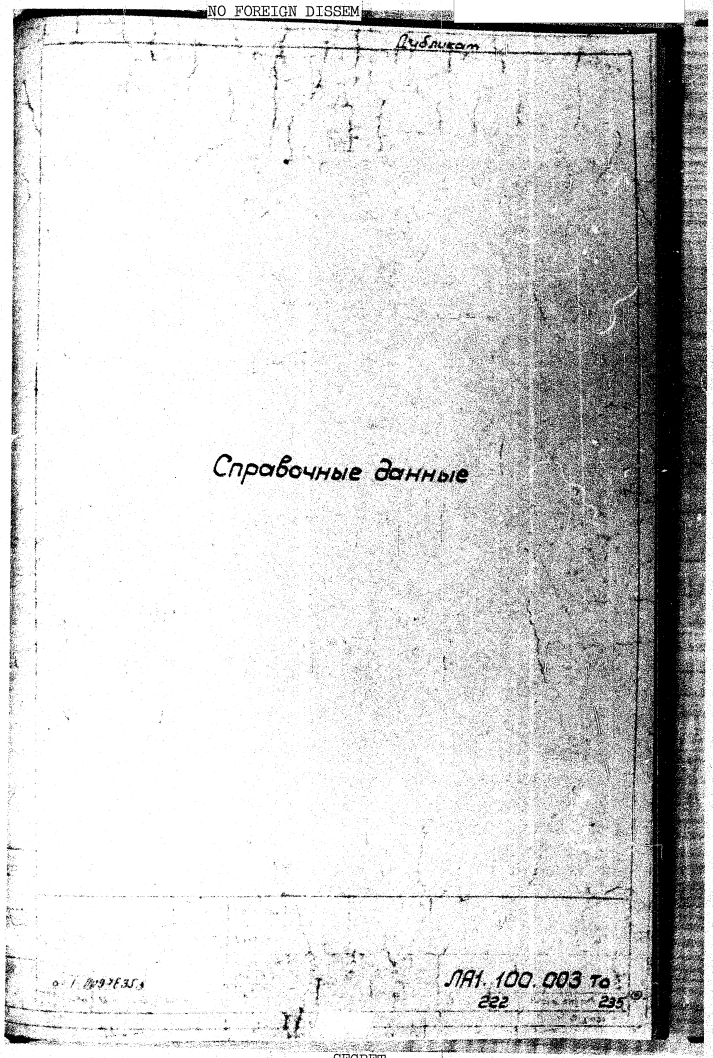
13. Проверить по развертке индикатора или на осциллографе, совпадает ли первая метка ЧКД с зондирующим импульсом.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

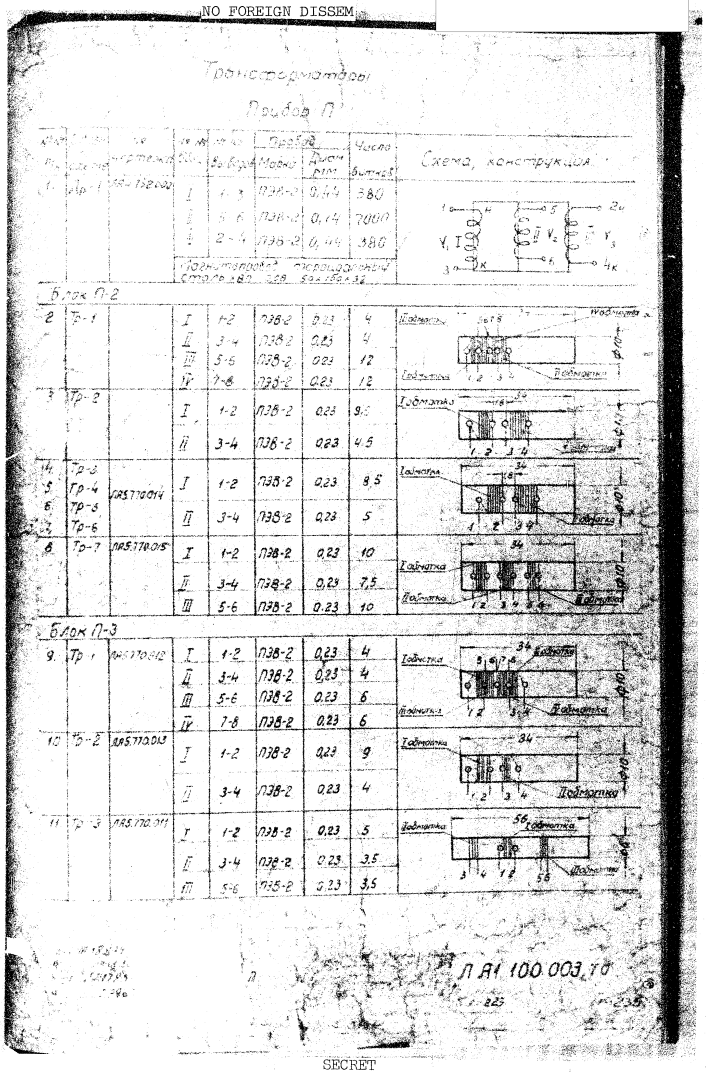


SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM



Трансформаторы

Прибор П

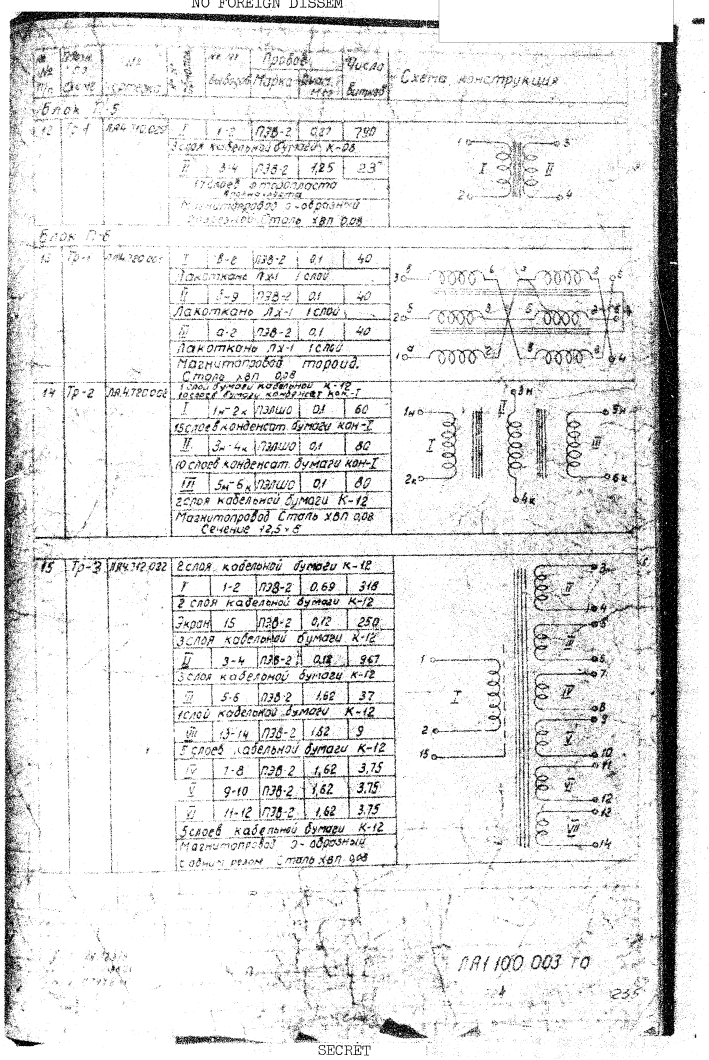
Поз.	Обозначение	Наименование	№ обмотки	№ выводов	Провод Марка	Провод Диаметр, мм	Число витков	Схема, конструкция
1	Тр-1	ЛА5.152.040	I	1-2	ПЭВ-2	0,44	380	
			II	3-4	ПЭВ-2	0,14	7000	
			III	5-6	ПЭВ-2	0,44	380	
					Подмотанная сторона		Экранирующая сторона	
					60х180х38		60х180х38	
Блок П-2								
2	Тр-1		I	1-2	ПЭВ-2	0,23	4	
			II	3-4	ПЭВ-2	0,23	4	
			III	5-6	ПЭВ-2	0,23	12	
			IV	7-8	ПЭВ-2	0,23	12	
3	Тр-2		I	1-2	ПЭВ-2	0,23	9,5	
			II	3-4	ПЭВ-2	0,23	4,5	
4	Тр-3	ЛА5.170.014	I	1-2	ПЭВ-2	0,23	8,5	
5	Тр-4							
6	Тр-5		II	3-4	ПЭВ-2	0,23	5	
7	Тр-6							
8	Тр-7	ЛА5.170.015	I	1-2	ПЭВ-2	0,23	10	
			II	3-4	ПЭВ-2	0,23	7,5	
			III	5-6	ПЭВ-2	0,23	10	
Блок П-3								
9	Тр-1	ЛА5.170.012	I	1-2	ПЭВ-2	0,23	4	
			II	3-4	ПЭВ-2	0,23	4	
			III	5-6	ПЭВ-2	0,23	6	
			IV	7-8	ПЭВ-2	0,23	6	
10	Тр-2	ЛА5.170.013	I	1-2	ПЭВ-2	0,23	9	
			II	3-4	ПЭВ-2	0,23	4	
11	Тр-3	ЛА5.170.011	I	1-2	ПЭВ-2	0,23	5	
			II	3-4	ПЭВ-2	0,23	3,5	
			III	5-6	ПЭВ-2	0,23	3,5	

ЛА1.100.003 ТО

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
NO FOREIGN DISSEM



SECRET
NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Пр.	Обозн. по схеме	№ чертежа	№ п/п	№ вывод	Провод: Марка	Провод: Диам. мм	Число витков	Схема, конструкция
16	Тр-2	ЛАЧ.712.023						
			3 слоя кабельной бумаги К-08					
			I	1-2	ПЭВ-2	0,41	424	
			3 слоя кабельной бумаги К-0,8					
			Экран	3	ПЭВ-2	0,18	1 слой	
			8 слоев кабельной бумаги К-08					
			II	3-4 3-5 3-6	ПЭВ-2	0,18	2200 2290 2390	
			8 слоев кабельной бумаги К-08					
			Магнитопровод О-образный с одним резом. Сталь ХВП 0,08					
	Блок П-7							
17	Тр-2	ЛАЧ.716.021	I	1-2	ПЭВ-2	0,55	231	
			2 слоя стеклоленты					
			II	3-4	ПЭВ-2	0,14	3770	
			1 слой стеклоленты					
			Магнитопровод О-образный разрезной сталь ХВП 0,08					
18	Тр-1	ЛАЧ.710.038	I	1-2	ПЭВ-2	0,24	662	
			2 слоя кабельной бумаги К-12					
			II	4-5	ПЭВ-2	1,81	8	
			1 слой стеклоленты					
			III	6-7	ПЭВ-2	1,81	8	
			1 слой стеклоленты					
			Магнитопровод О-образный разрезной сталь ХВП 0,08					
	Блок П-10							
19	Тр-1	ЛАЧ.710.025	I	1-2	ПЭВ-2	0,33	530	
			2 слоя кабельной бумаги К-12					
			Экран	3	ПЭВ-2	0,12	160	
			1 слой кабельной бумаги К-12					
			II	4-5	ПЭВ-2	0,59	15,5	
			1 слой кабельной бумаги К-12					
			III	6-7	ПЭВ-2	1,62	16	
			1 слой кабельной бумаги К-12					
			Магнитопровод О-образный с одним резом. Сталь ХВП 0,08					
	Прибор И							
	Блок И-1							
20	Тр-1	ЛАЧ.720.001	I	б-е	ПЭВ-2	0,1	40	
			Лакоткань ЛХ-1 1 слой					
			II	б-9	ПЭВ-2	0,1	40	
			Лакоткань ЛХ-1 1 слой					
			III	а-2	ПЭВ-2	0,1	40	
			Лакоткань ЛХ-1 1 слой					
			Магнитопровод торой. Сталь ХВП 0,08					

ЛАЧ.100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

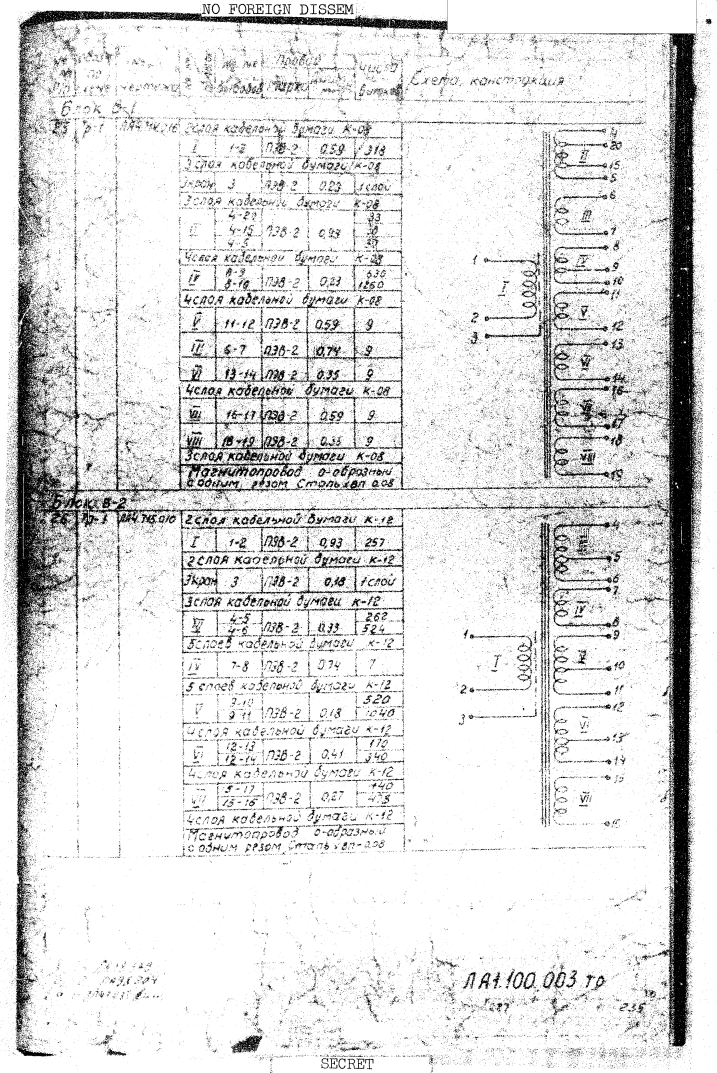
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET

NO FOREIGN DISSEM



№ п/п	Обозн. по схеме	№ чертежа	№ выводов	Провод марка	Число витков	Схема, конструкция
Блок В-1						
25	Тр-1	ЛА4.714.016	2 слоя кабельной бумаги К-08			
			I	1-2	ПЭВ-2	0,59	318
			3 слоя кабельной бумаги К-08				
			3 крон	3	ПЭВ-2	0,23	1 слой
			3 слоя кабельной бумаги К-08				
			II	4-27 4-15 4-5	ПЭВ-2	0,93	33 30 30
			4 слоя кабельной бумаги К-08				
			IV	8-9 8-10	ПЭВ-2	0,23	630 1250
			4 слоя кабельной бумаги К-08				
			V	11-12	ПЭВ-2	0,59	9
			VI	6-7	ПЭВ-2	0,74	9
			VII	13-14	ПЭВ-2	0,35	9
			4 слоя кабельной бумаги К-08				
			VIII	16-17	ПЭВ-2	0,59	9
			VIII	18-19	ПЭВ-2	0,35	9
			3 слоя кабельной бумаги К-08				
			Магнитопровод о-образный с одним резом Сталь Х8П 0,08				
Блок В-2						
26	Тр-1	ЛА4.715.010	2 слоя кабельной бумаги К-12			
			I	1-2	ПЭВ-2	0,93	257
			2 слоя кабельной бумаги К-12				
			3 крон	3	ПЭВ-2	0,18	1 слой
			3 слоя кабельной бумаги К-12				
			VI	4-5 4-6	ПЭВ-2	0,33	262 524
			5 слоев кабельной бумаги К-12				
			IV	7-8	ПЭВ-2	0,74	7
			5 слоев кабельной бумаги К-12				
			V	9-10 9-11	ПЭВ-2	0,18	520 1040
			4 слоя кабельной бумаги К-12				
			VI	12-13 12-14	ПЭВ-2	0,41	170 340
			4 слоя кабельной бумаги К-12				
			VII	5-17 15-16	ПЭВ-2	0,27	140 475
			4 слоя кабельной бумаги К-12				
			Магнитопровод о-образный с одним резом Сталь Х8П 0,08				

ЛА1.100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

Прибор Дроссели

№ п/п	Обозначение	Условное обозначение	Кол.	Материал	Марка	Диам. мм	Кол. витков	Индуктивность мкГн	Схема, конструкция
Блок П-2									
27	Др-1				УМ	0,8		1,4	
28	Др-2								
29	Др-3								
30	Др-4								
31	Др-15								
32	Др-17								
33	Др-5	0257.775.015	1	1-2	ПЭВ-2	0,15	40	3,42±0,02	
34	Др-9	0257.775.04А	1	1-2	ПЭВ-2	0,15	40	20±5%	
35	Др-1	0257.775.175							
36	Др-8								
37	Др-10								
38	Др-11								
39	Др-12								
40	Др-13								
41	Др-14								
42	Др-16								
43	Др-16				УМ	0,8		4,2	
Блок П-3									
44	Др-1	0257.775.175			УМ	0,8		1,4	
45	Др-2								
46	Др-3	0257.775.037	1	1-2	ПЭВ-2	0,15	30	34,2±0,2	

Прибор П Индуктивности

47-57	L_2 - L_{12}	0257.775.022	1	1-2	ПЭВ-2	0,69	40		
Блок П-2									
59	L_1	0257.775.040	1	1-2	ПЭВ-2	0,23	7	0,8±40%	
Блок П-5									
60	L_1	0257.775.043	1	1-2	ПЭЛШО	0,12	575	1Н±5% МГН	

ЛА1.100.003 ТО

225 235

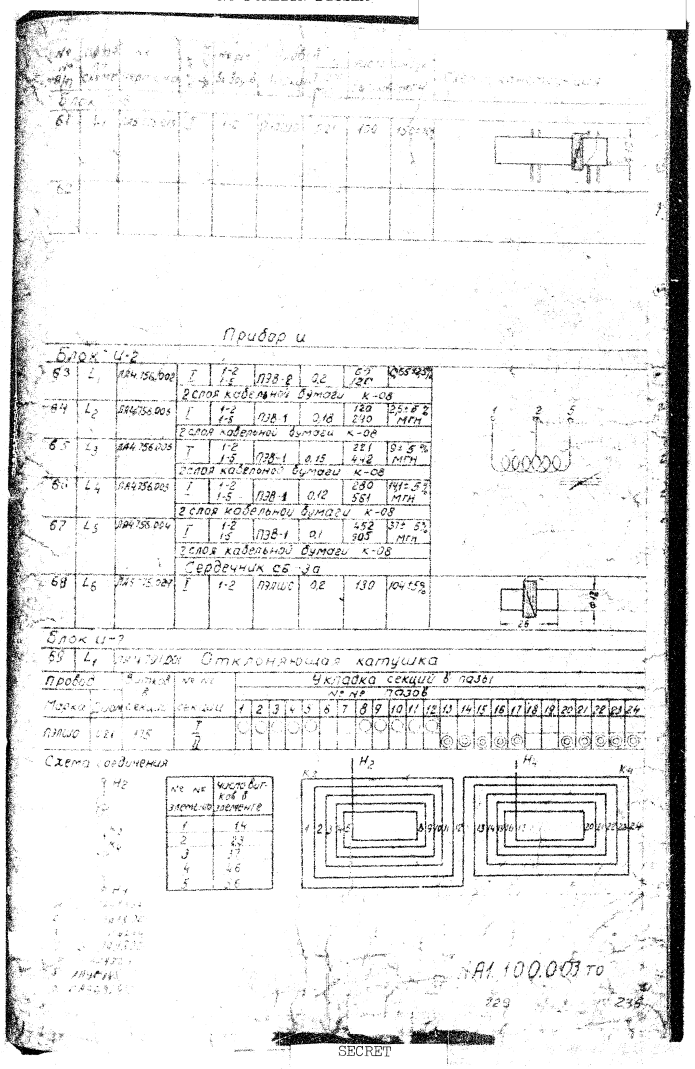
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Прибор и

Блок Ц-2

Б3	L_1	184.756.002	I	1-2 1-5	ПЭВ-В	0,2	69 320	1055 42%		
			2 слоя кабельной бумаги К-08							
Б4	L_2	684.756.005	I	1-2 1-5	ПЭВ-1	0,16	120 240	1375 6,2% МГН		
			2 слоя кабельной бумаги К-08							
Б5	L_3	444.756.035	I	1-2 1-5	ПЭВ-1	0,15	221 442	91,5 % МГН		
			2 слоя кабельной бумаги К-08							
Б6	L_4	044.756.005	I	1-2 1-5	ПЭВ-1	0,12	280 561	1441 5,3 % МГН		
			2 слоя кабельной бумаги К-08							
Б7	L_5	084.756.004	I	1-2 1-5	ПЭВ-1	0,1	452 905	371 5% МГН		
			2 слоя кабельной бумаги К-08							
			Сердечник сб. 3а							
Б8	L_6	744.756.007	I	1-2	ПЭЛШО	0,2	130	104 1,5%		

Блок Ц-1

Б9 L_7 184.756.001 Отклоняющая катушка

Провод ПЭЛШО 0,15

Укладка секций в пазы

Номер секции	№ № пазов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Пазы		I																							
		II																							

Схема соединения

№ № элементов	Число вит. кат. в элементе
1	14
2	83
3	17
4	46
5	46

SECRET

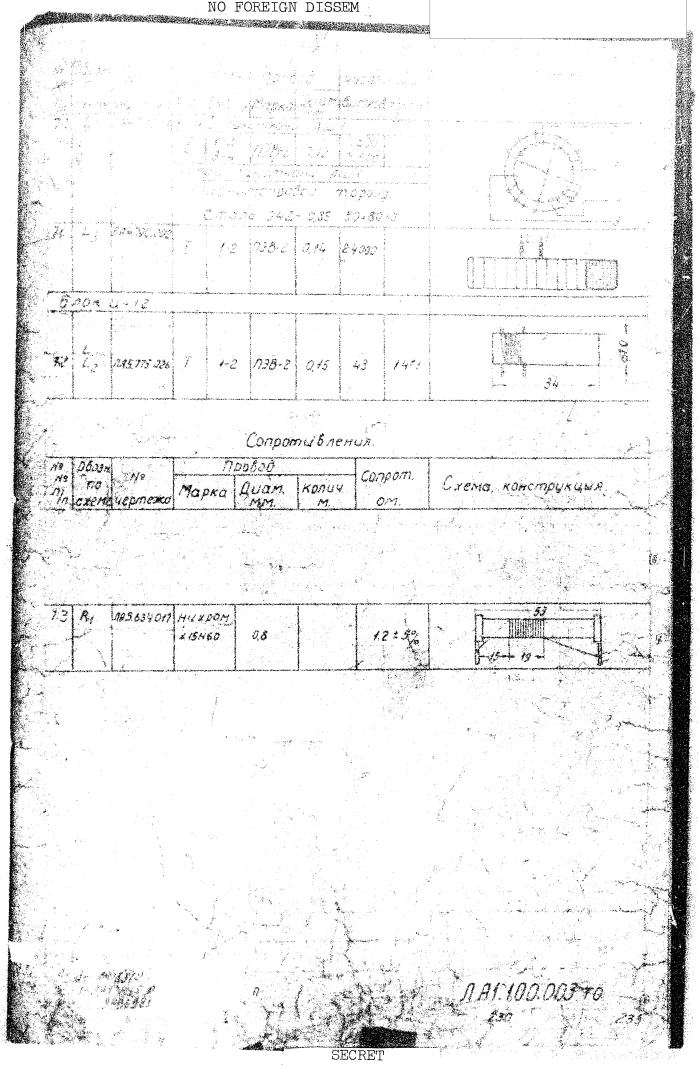
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

NO FOREIGN DISSEM



71	L_1	ЛА4.790.002	Т	1-2	ПЭВ-2	0,14	24090	

Блок 4-12

72	L_2	ЛА5.775.026	Т	1-2	ПЭВ-2	0,15	43	1411

Сопротивления.

№ № п/п	Обозн. по схеме	№ чертежа	Провод: Марка	Провод: Диам. мм.	Провод: Колич. м.	Сопрот. ом.	Схема, конструкция.
73	R_1	ЛА5.634.017	Нихром ×15Н60	0,8		1,2 ± 5%	

ЛА1.100.003 ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Оглавление

Техническое описание

Условные обозначения в тексте ..... Лист 2-4

Глава I

Общие сведения о станции

1. Назначение
2. Места установки 2-5
3. Вырабатываемые данные 5
4. Состав станции 5
5. Электропитание 5-6
6. Технико-эксплуатационные данные 6-7
7. Технические параметры приборов станции 7
8. Таблица габаритов, весов, теплообделения приборов и блоков 7-8
..... 10-12

Глава II

Принцип действия станции 13-16
Функциональная схема станции 17-21

Глава III

Индикатор - прибор И

Функциональная схема прибора 22-26
Электрическая схема прибора 27-28
Блок запускающих импульсов - блок И-1 29-37
Блок меток НКД - блок И-2 38-40
Видеоусилитель - блок И-12 41
Панель управления - блок И-5 42-45
Блок трубки - блок И-7 46-47
Высоковольтный выпрямитель - блок И-6 48
Выпрямитель центрирования развертки - блок И-8 49-50
Механизм шкал - блок И-4 51
Конструкция прибора 52-53
Фото общего вида прибора 54

ЛА4.100.003ТО

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Глава IV

Приемо-передатчик - прибор П

Функциональная схема прибора 55-58
Высокочастотная схема прибора 59-60
Блок высокой частоты - блок П-1 61-74
Усилитель промежуточной частоты - блок П-2 75-83
Блок автоматической подстройки частоты - блок П-3 84-101
Модулятор - блок П-6 102-110
Высокоустойчивый выпрямитель - блоки П-7 и П-8 112-114
Высокочастотный генератор - блок П-5 115
Вентилятор - блок П-4 116
Блок контроля - блок П-10 117-118
Конструкция прибора 119-120
Фото общего вида прибора 121

Глава V

Антенно-волноводное устройство - прибор А

Функциональная схема прибора 122
Высокочастотная часть антенно-волноводного устройства 123-128
Привод антенны 129
Конструкция прибора 130-131
Фото общего вида прибора 132

Глава VI

Выпрямитель - прибор В

Блок В-1 133-135
Блок В-2 135
Блок В-3 135-138
Конструкция прибора 139
Фото общего вида прибора 140

Глава VII

Работа схемы привода РЛС "Донец-2" 141-142
Схема автоматического введения в синфазность и стабилизация изображения по норду 143-146

Глава VIII

Прибор И 147
Прибор П 147-149
Прибор В 149

ЛА1.100.003ТО

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Инструкция по эксплуатации

Инструкция по безопасному обслуживанию станции и оказании первой помощи пострадавшему от электрического тока 152-156

Глава I

Рациолокационное изображение на экране индикатора.

1. Отражение сантиметровых волн от различных об'ектов
2. Условия наилучшей наблюдаемости об'ектов ... 157-159
а) Наблюдение об'ектов на средних и больших дистанциях 159-160
б) Наблюдение очень близких об'ектов 160
3. Радиолокационное изображение береговой линии на экране индикатора 161
4. Помехи наблюдению от дождя и морских волн ... 161-161
5. Ложные об'екты 163-165

Глава II

Эксплуатационные указания.

I. Повседневное включение и выключение станции ... 166-167
II. Указания по эксплуатации станции 168-170
III. Замена отдельных элементов в блоках станции ... 171-174
1. Замена электронно-лучевой трубки 171
2. Замена магнетрона 171-172
3. Замена клистрона 172
4. Замена кристаллов 172
5. Замена газового разрядника 173
6. Замена силикагелевого патрона 173

ЛА1.100.00370

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
50X1-HUM
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

7. Уход за станцией и осмотр по срокам 174-180

Уход за станцией 174-175
Осмотр станции после 200 часов работы 175
Осмотр станции после 500 часов работы 175
Инструкция по смене смазки в блоке Ц-7 176-178
Инструкция по смене смазки в редукторе привода антенны 179
Таблица №1 Смазка механизмов ..... 180.

Глава III

Контроль работы станции

1. Контрольно-измерительные приборы, необходимые для проверки станции 181
2. Перечень контрольно-измерительных приборов, вмонтированных в станцию 182

Глава IV

Настройка элементов и узлов станции

1. Центрирование развертки 183
2. Юстировка антенны 183-184
3. Установка отметки своего курса 184
4. Синфазирование луча развертки на экране трубки индикатора с вращением антенны ..... 185.
5. Согласование изображения на трубке по "Норду" ... 185
6. Регулировка тока магнетрона 186-187
7. Настройка клистрона и согласование его с системой АПЧ 187-190
8. Проверка работоспособности и правильности настройки приемо-передающего канала 190-191
9. Проверка работоспособности кристаллических смесителей приемника и АПЧ после замены кристаллов 191
10. Настройка входной части приемника после замены клистрона 191
11. Совмещение зондирующего импульса передатчика с первой меткой НКД 191-192
12. Проверка правильности установки меток НКД 192
13. Настройка и проверка станции без эхо-резонатора (ЭР-1) 193

Снят с подлинника
Верно

ЛА1.100.003ТО

234 235

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

Глава V

Отыскание и устранение неисправностей станции ... 193-194

Таблица №2. Возможных неисправностей станции 195-202

Таблица №3. Режимы ламп по постоянному току ... 203-208

Таблица №4. Карты кривых напряжений в контрольных гнездах ... 209-214

Глава VI.

1. Подготовка станции к первому включению после установки и монтажа на судне ... 214

А. Подготовка к первому включению индикатора-прибора Ц ... 214-215

Б. Подготовка к первому включению приемо-передатчика - прибора П ... 215

В. Подготовка к первому включению выпрямителя-прибора В ... 216

Г. Подготовка к первому включению антенно-волноводного устройства прибора А ... 216-217

Д. Подготовка к первому включению системы подогрева ... 217-218

2. Первое включение станции ... 218-221

Справочные данные ... 222-230

Оглавление ... 231-235

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

ЛА1.100.003ТО

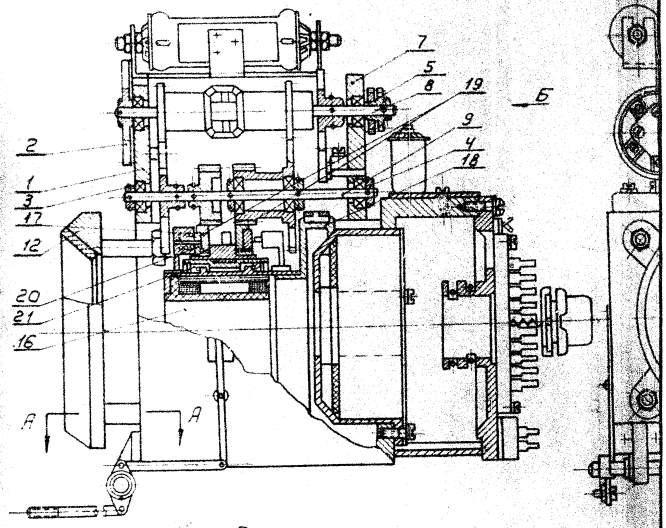
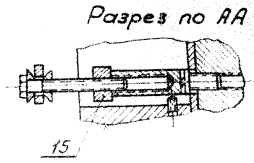


Рис. 1

Разрез по АА



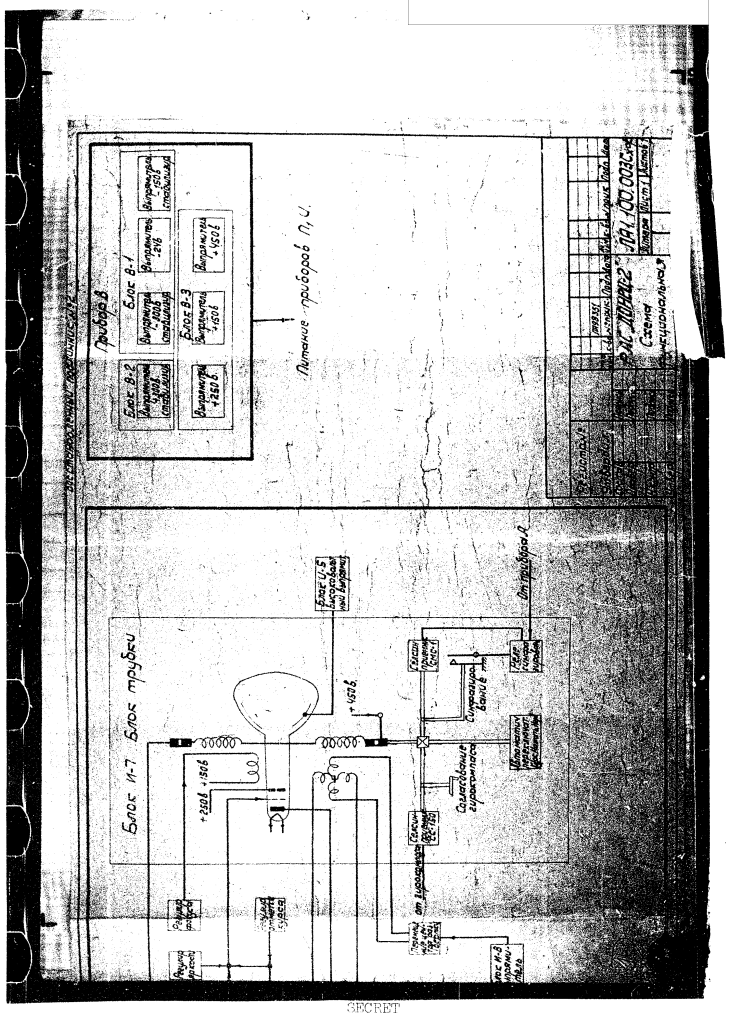
Примечание.
Позиция 12 на чертеже обозначена без экрана для электронналучевой трубки.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



SECRET

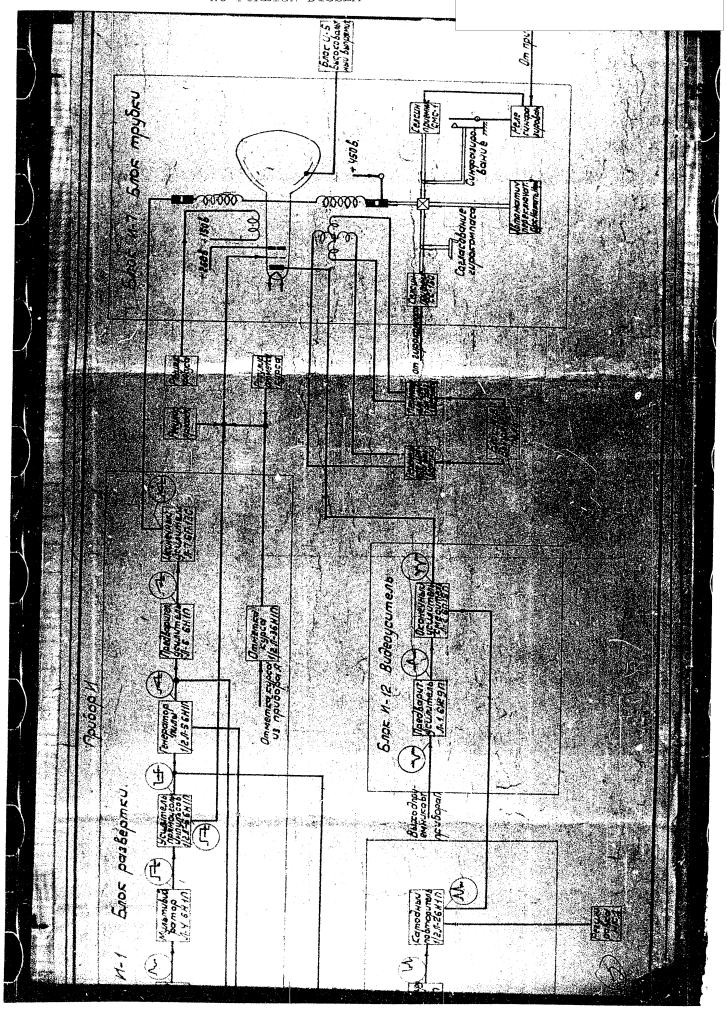
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

NO FOREIGN DISSEM



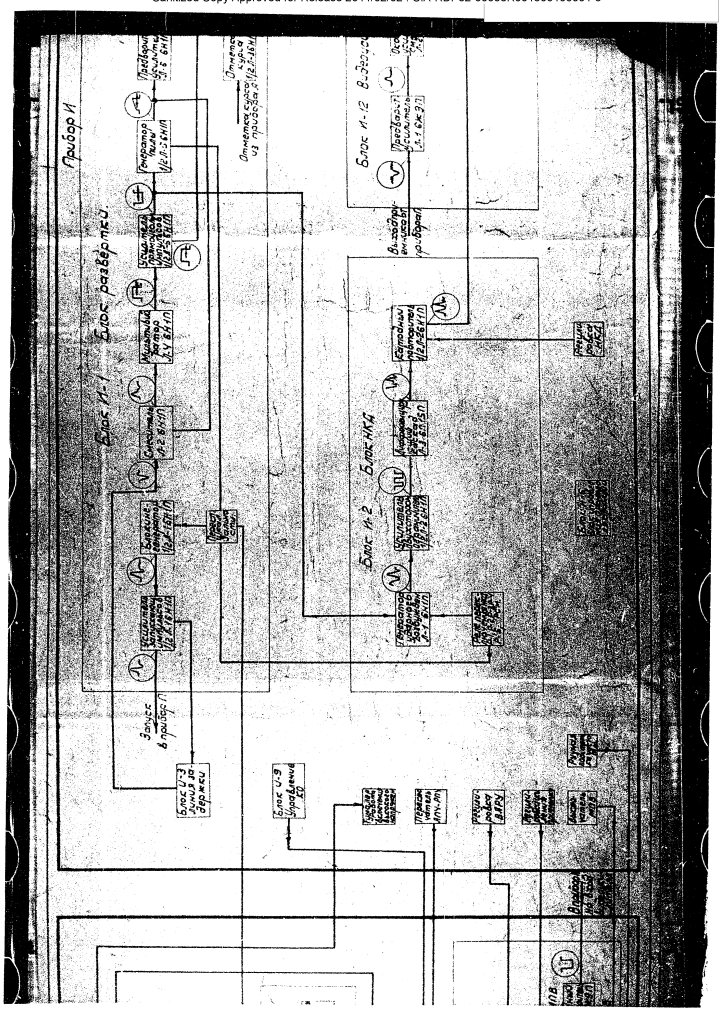
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



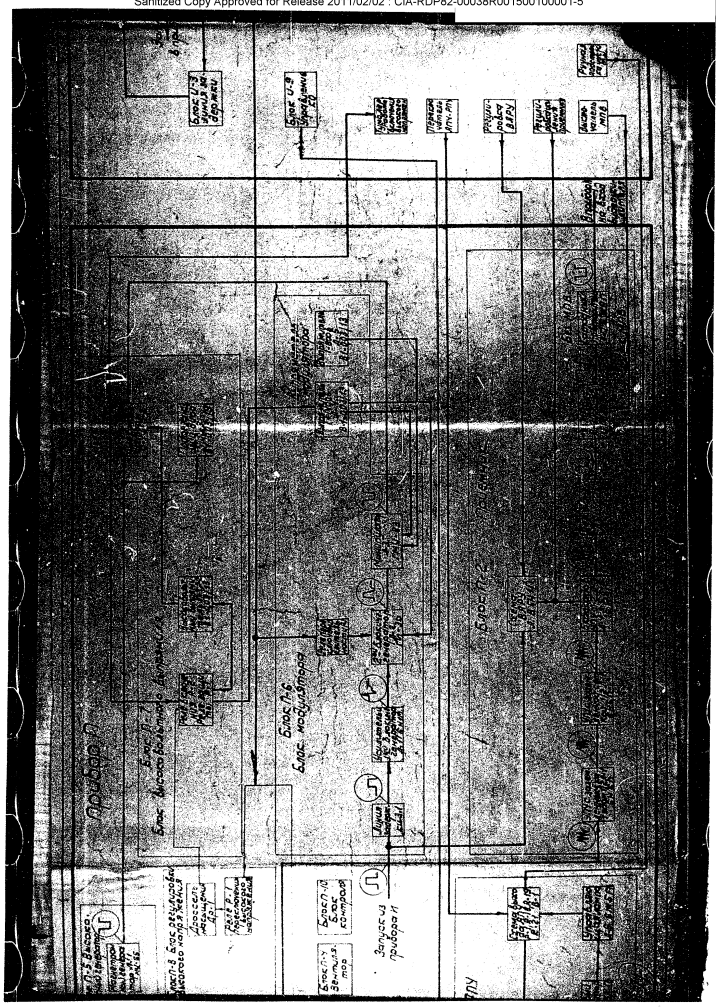
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



SECRET

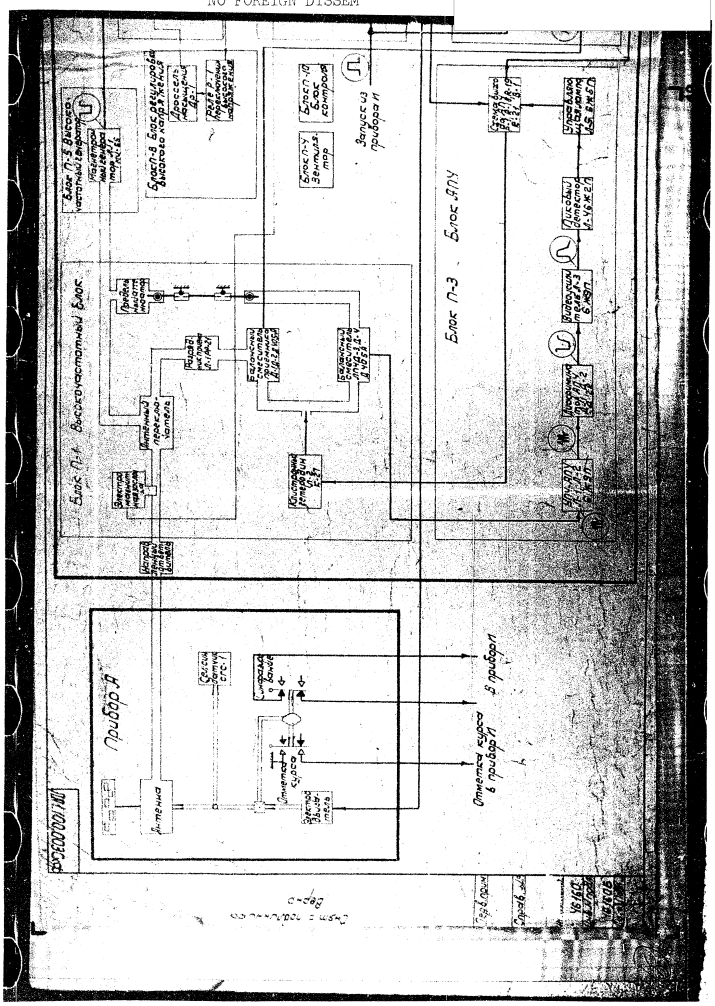
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM



SECRET

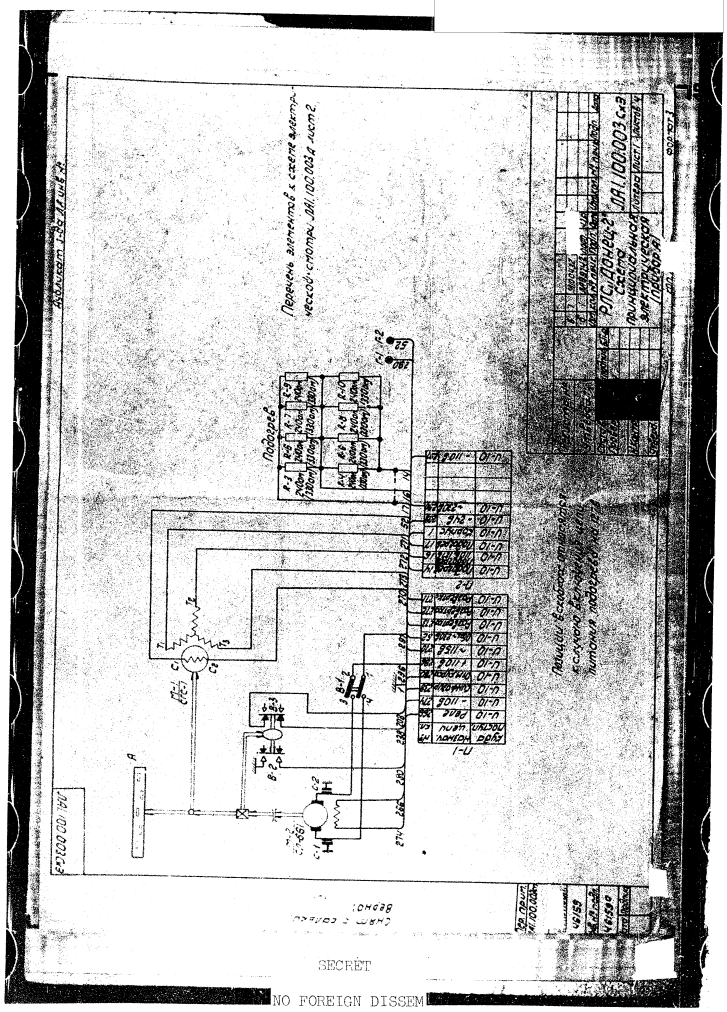
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

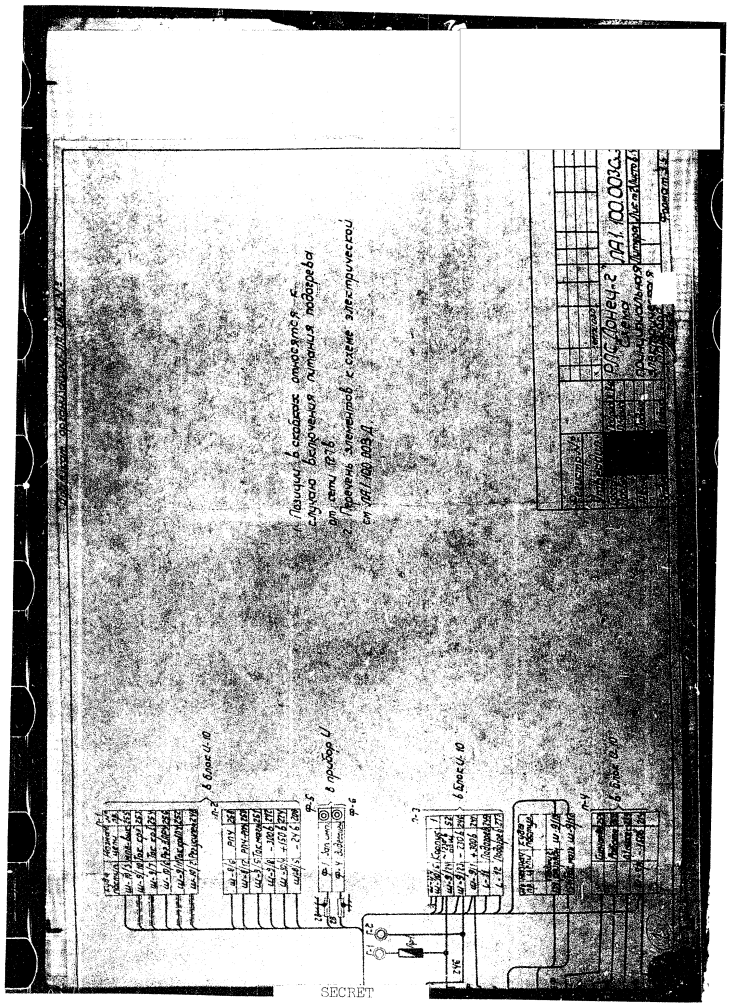


SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



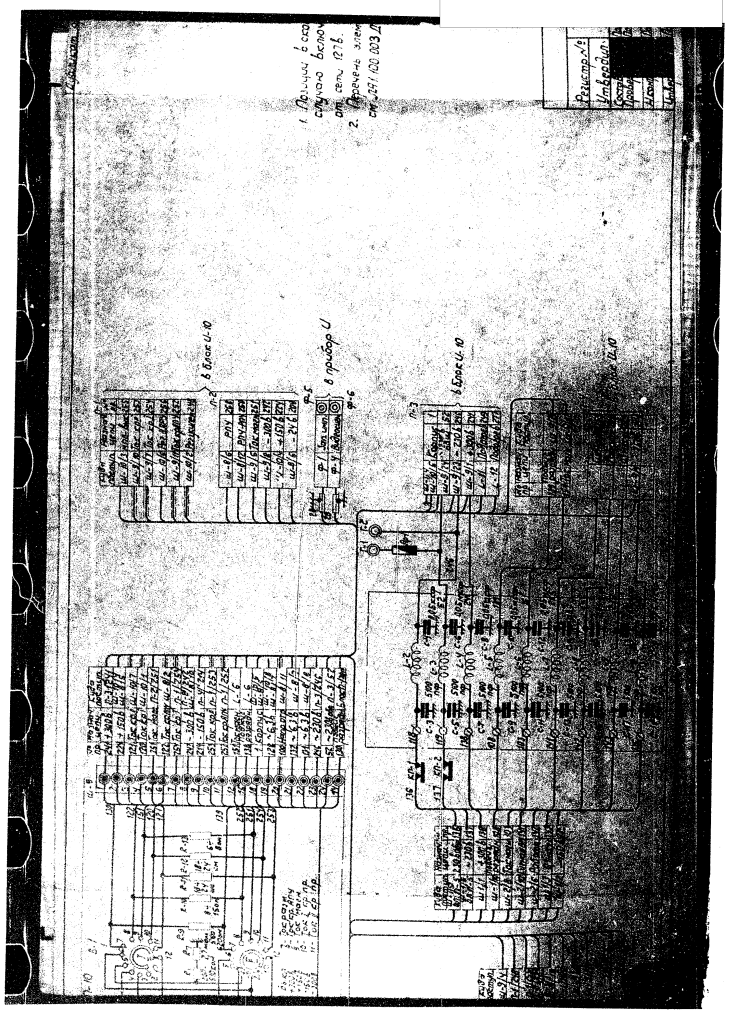
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM



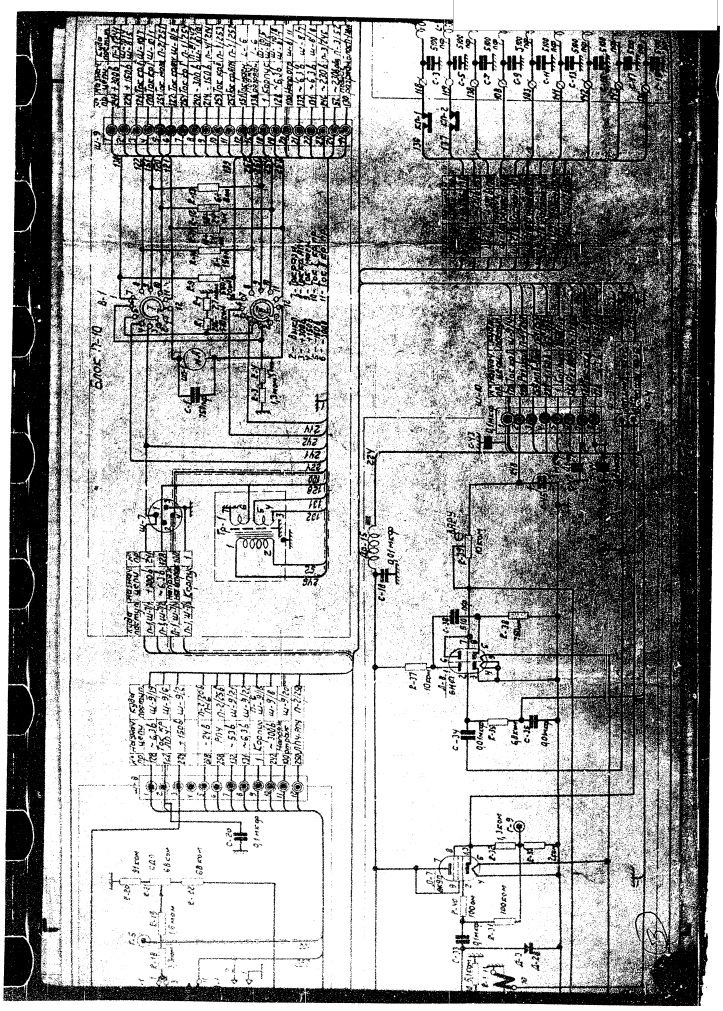
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



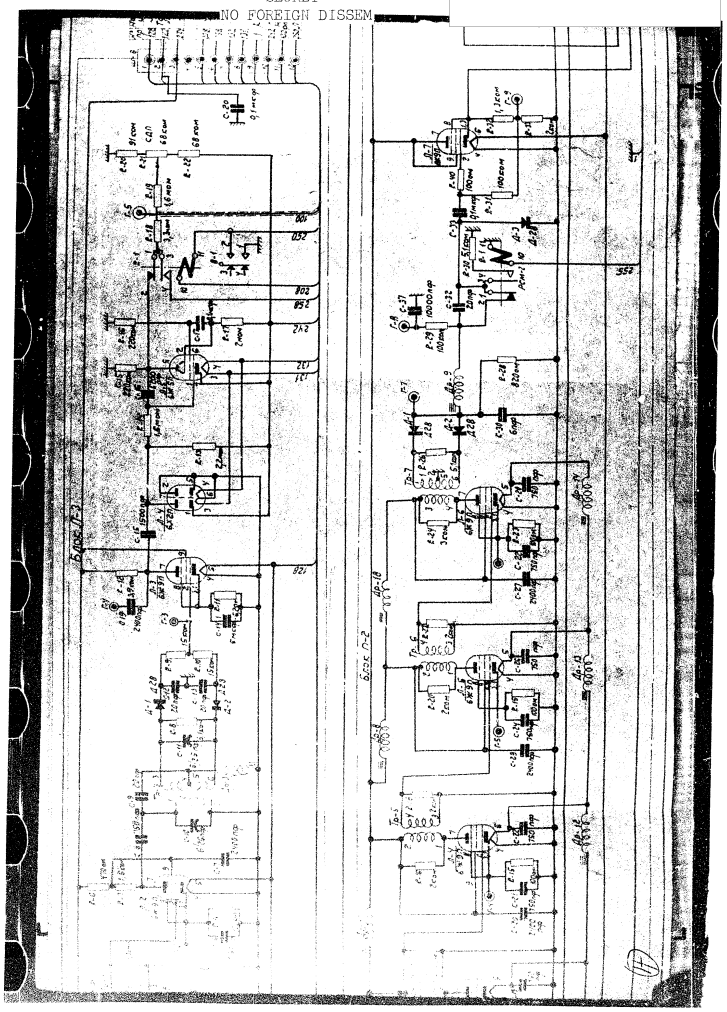
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

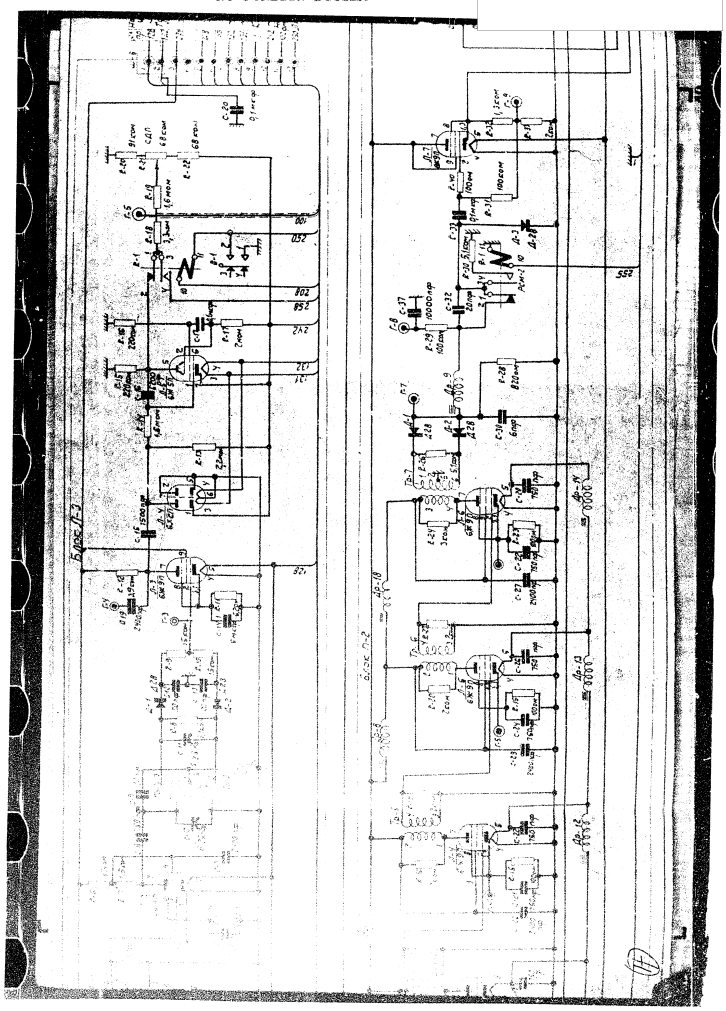
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
NO FOREIGN DISSEM
50X1-HUM



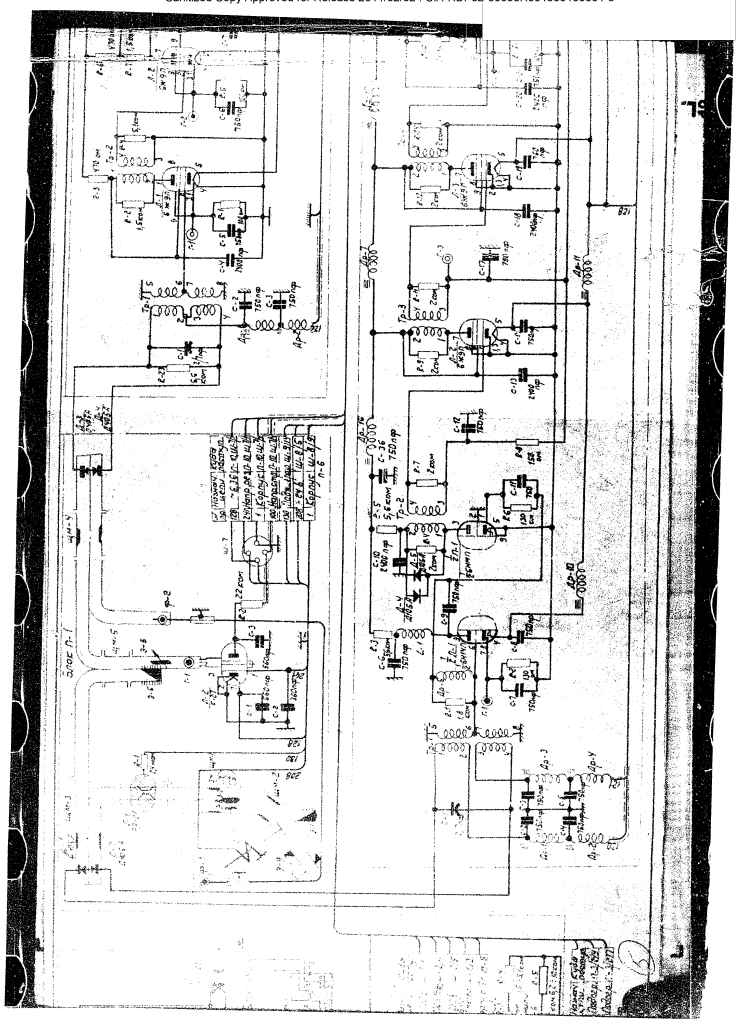
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



SECRET

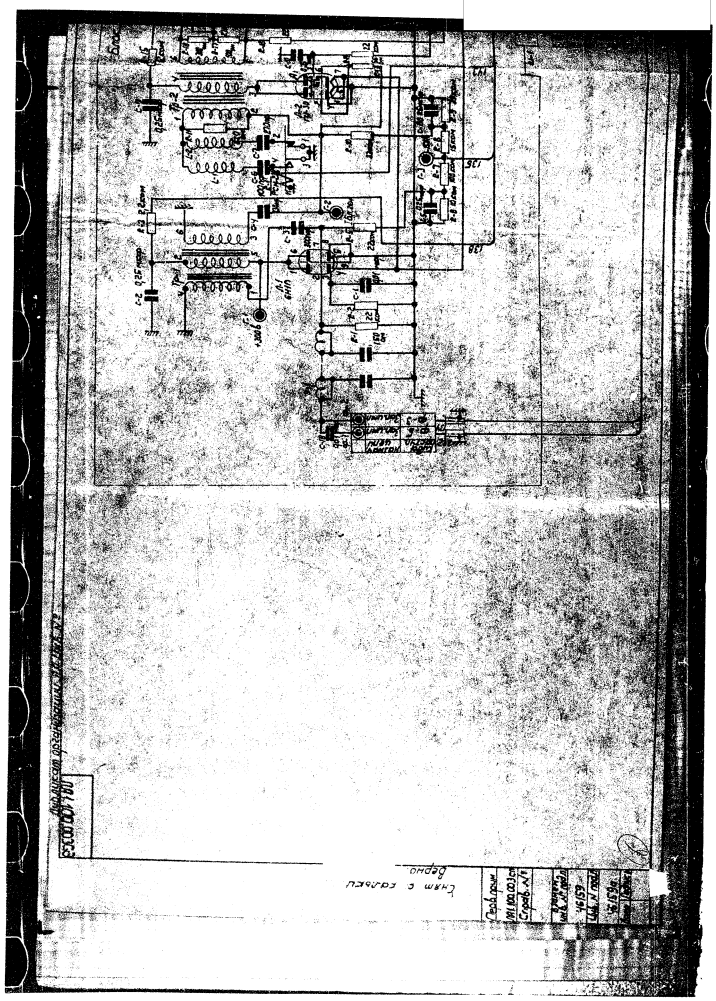
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



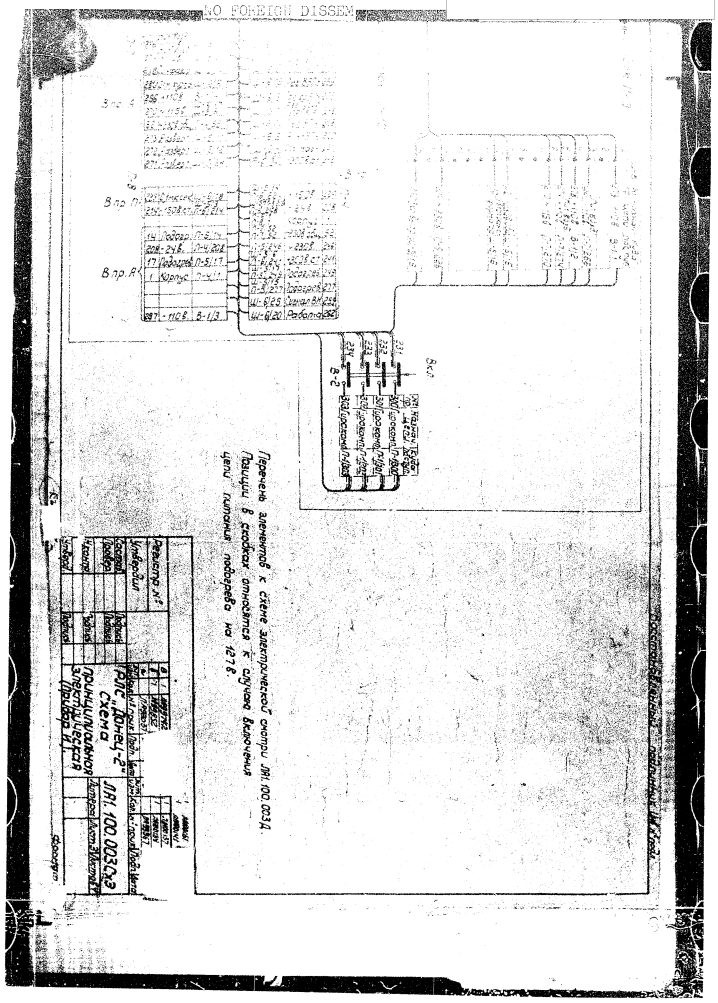
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

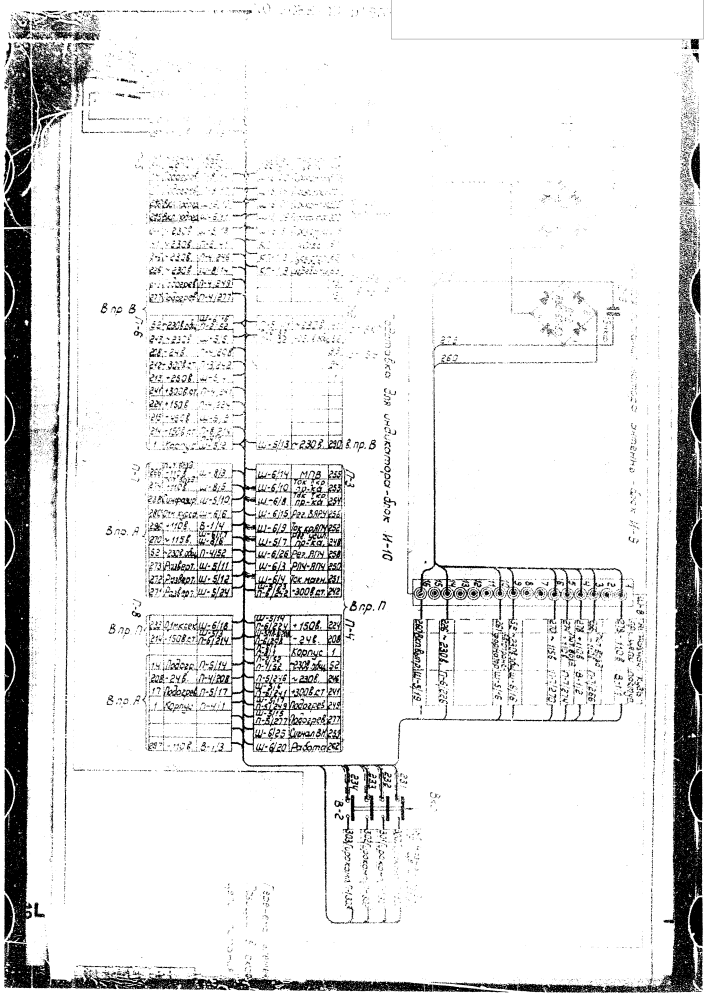
SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

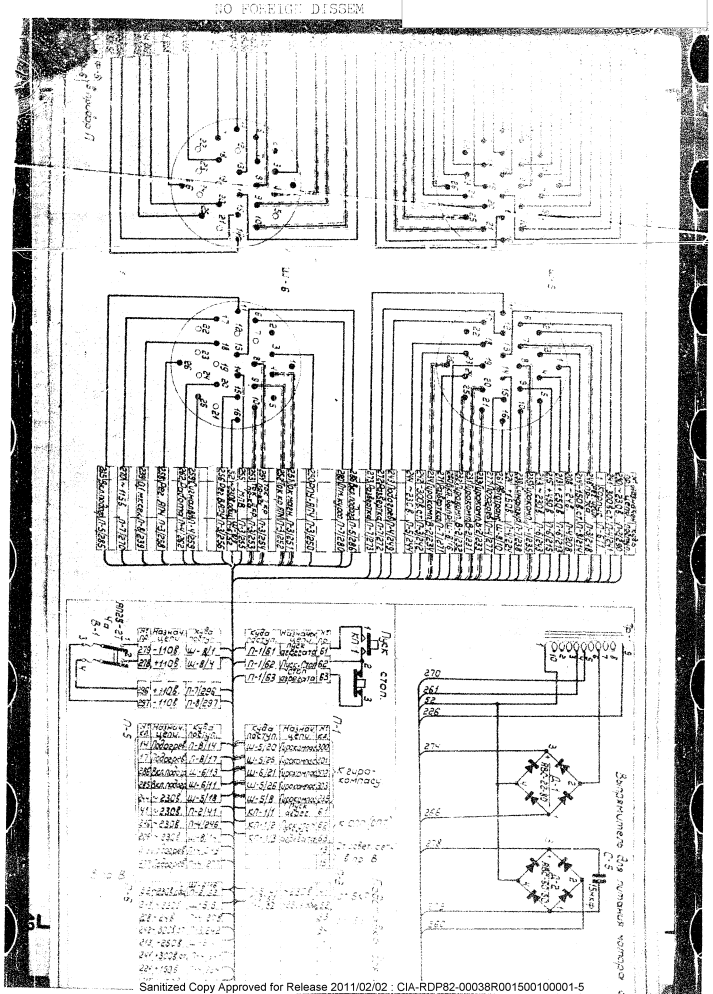


Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

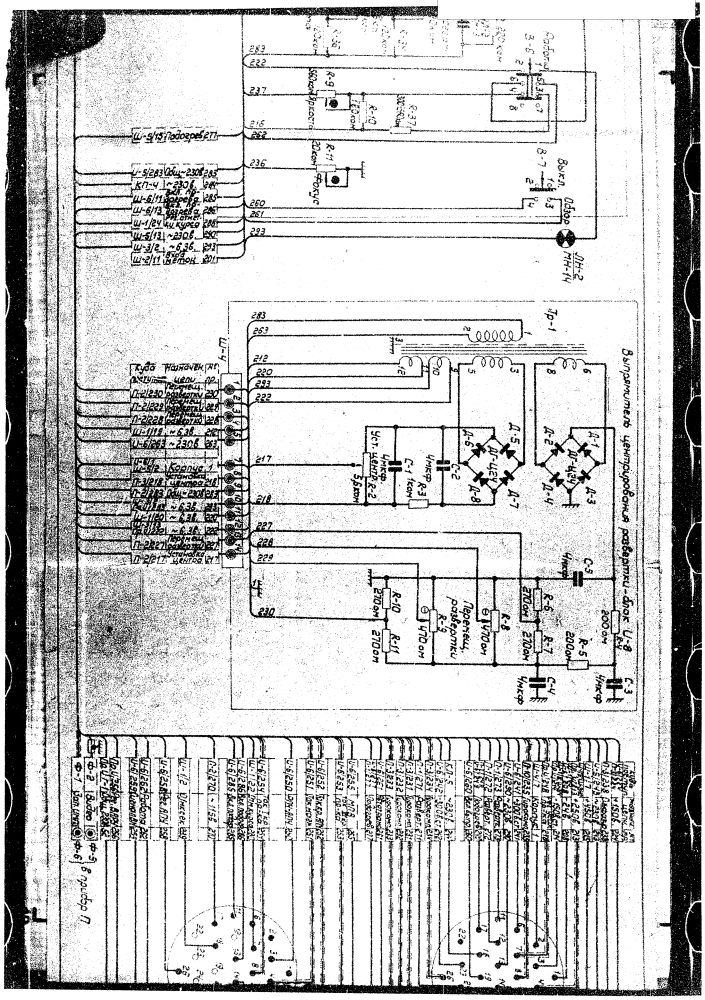


Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



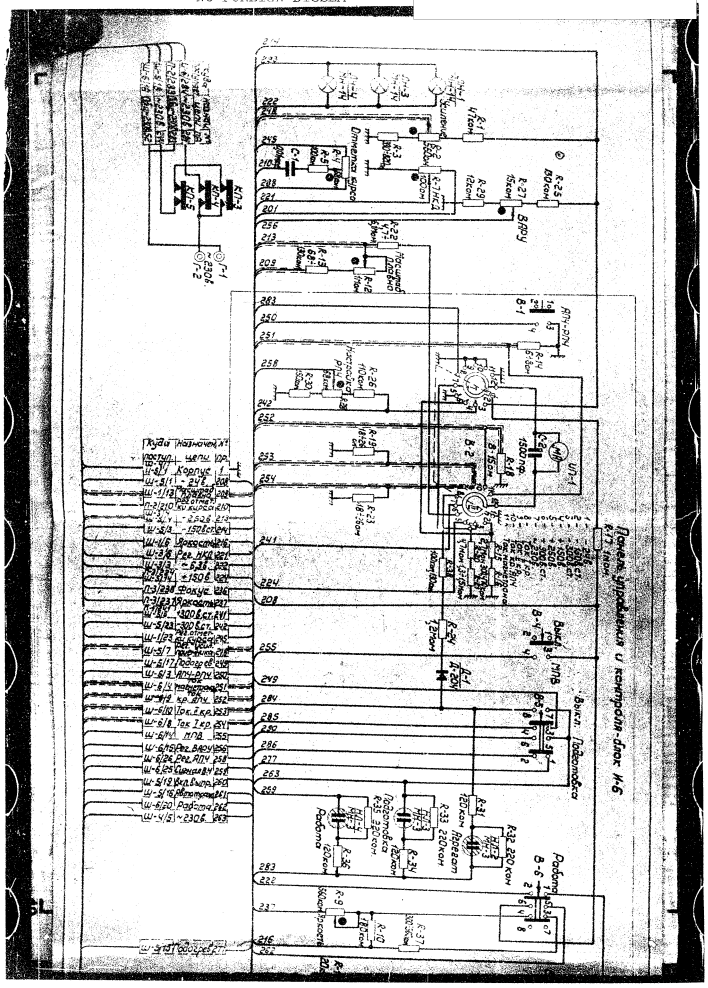
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



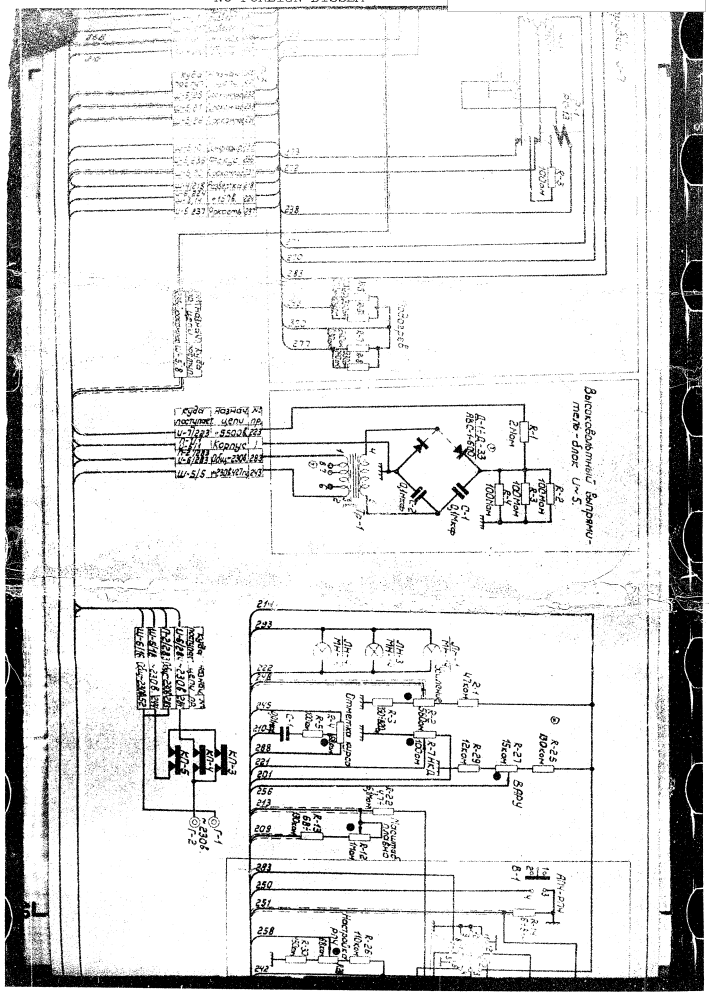
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



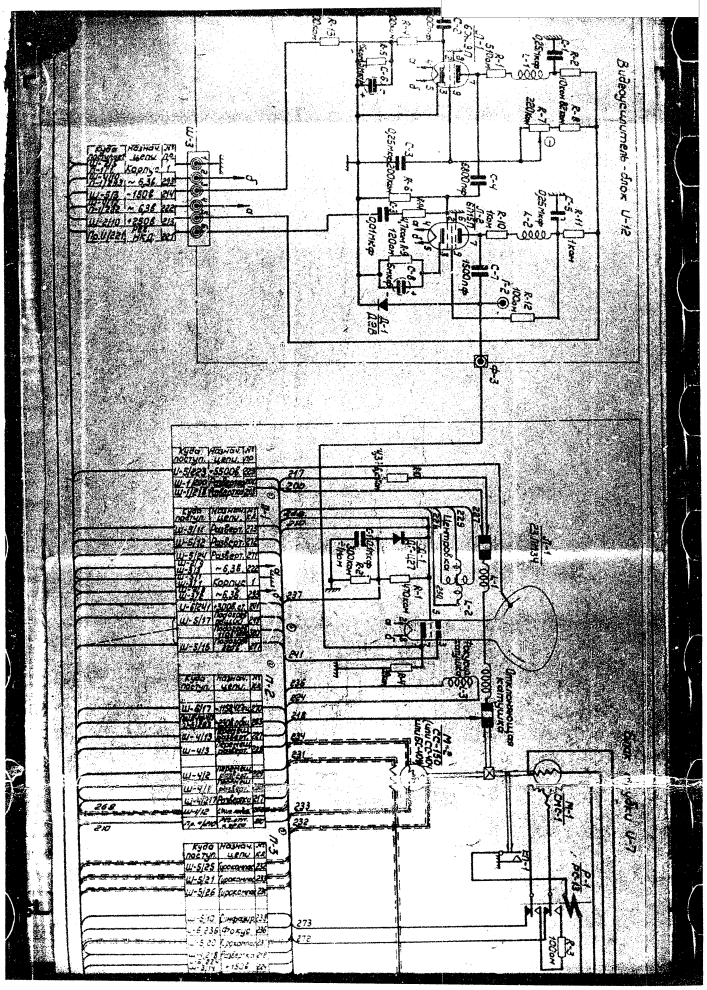
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



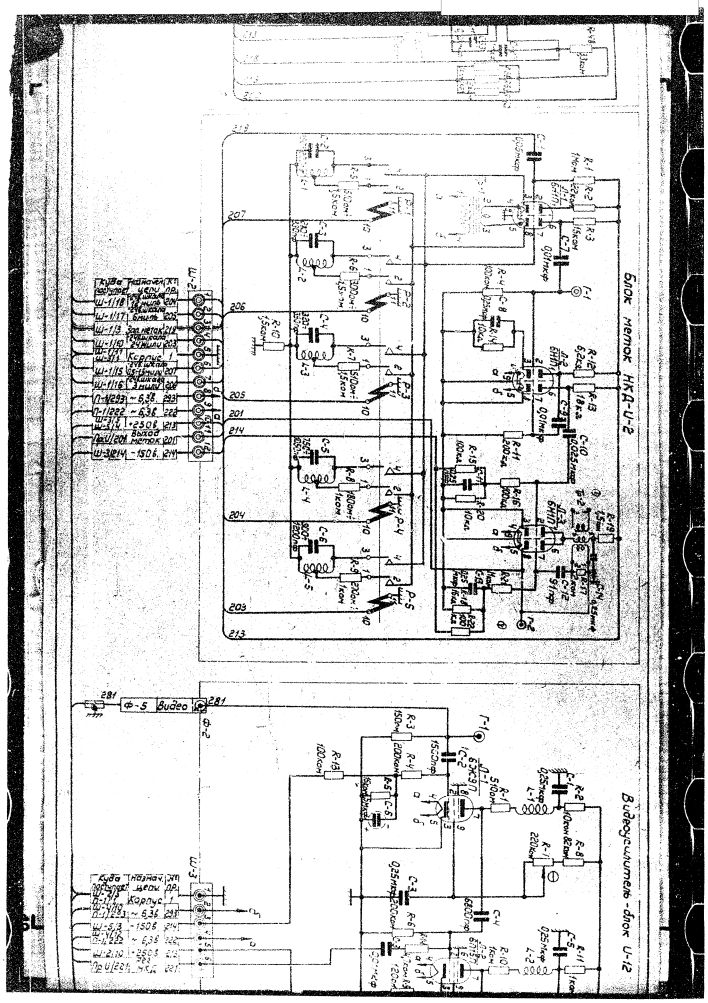
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



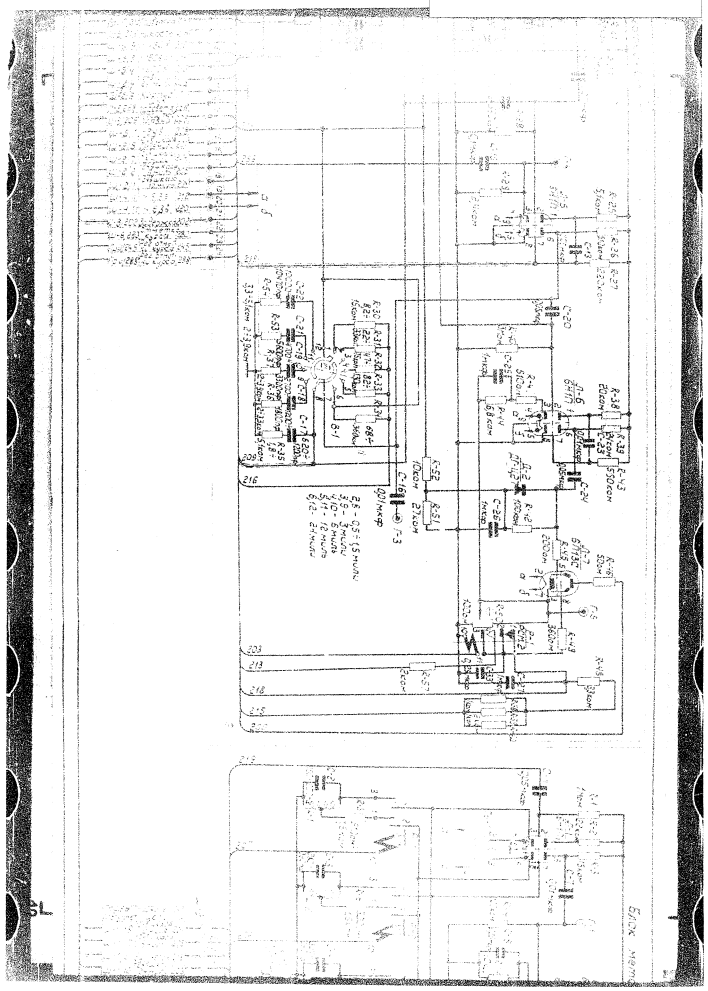
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



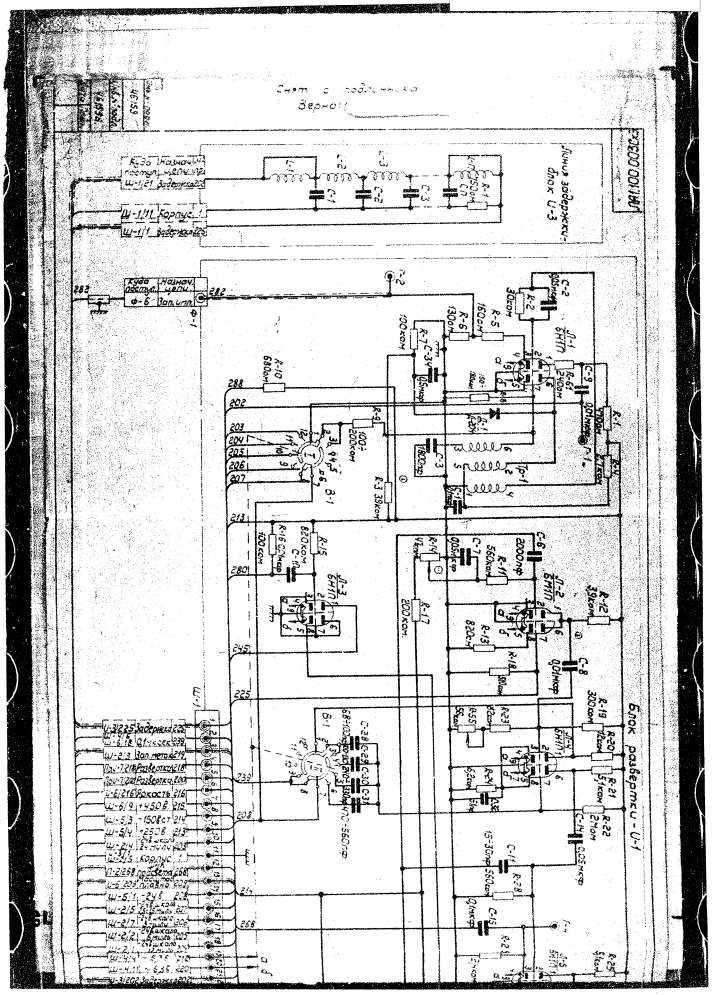
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

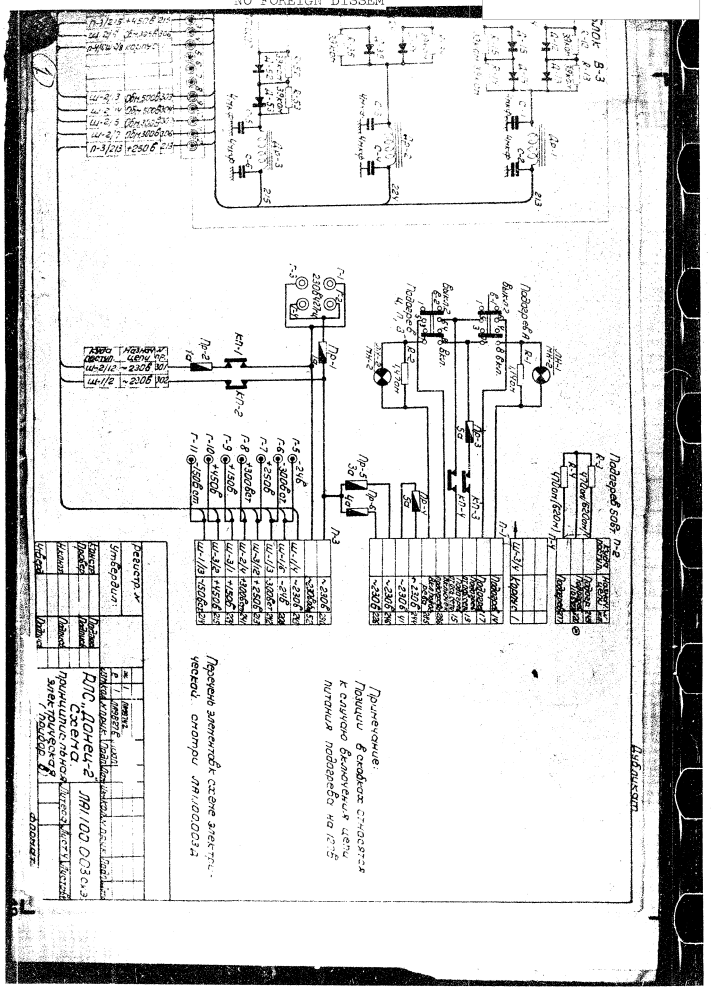
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



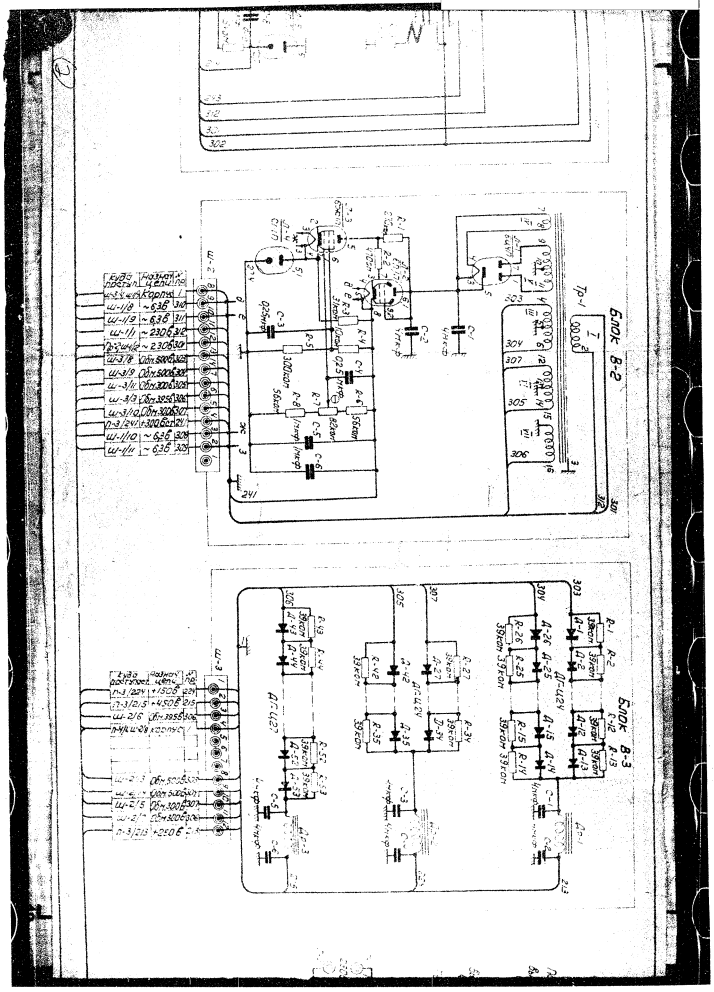
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

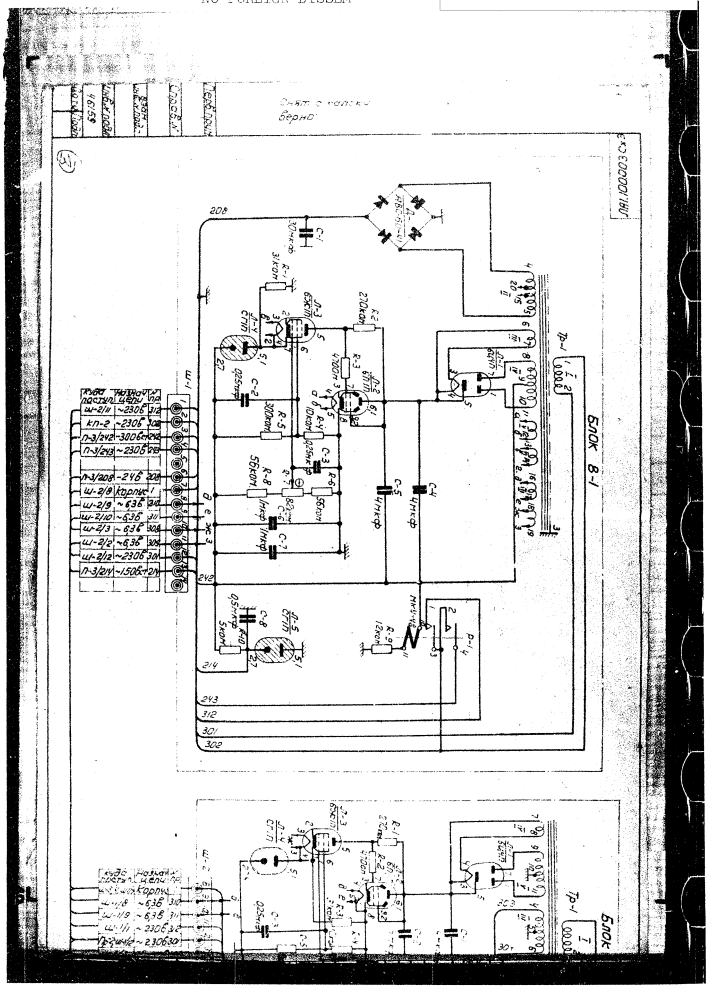
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



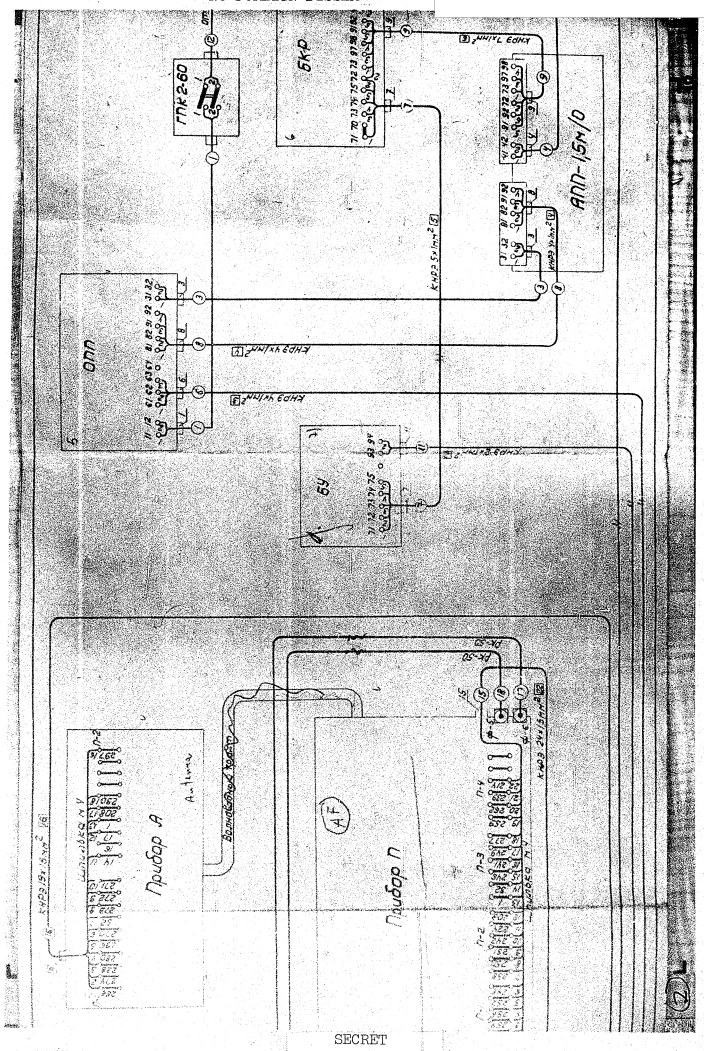
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



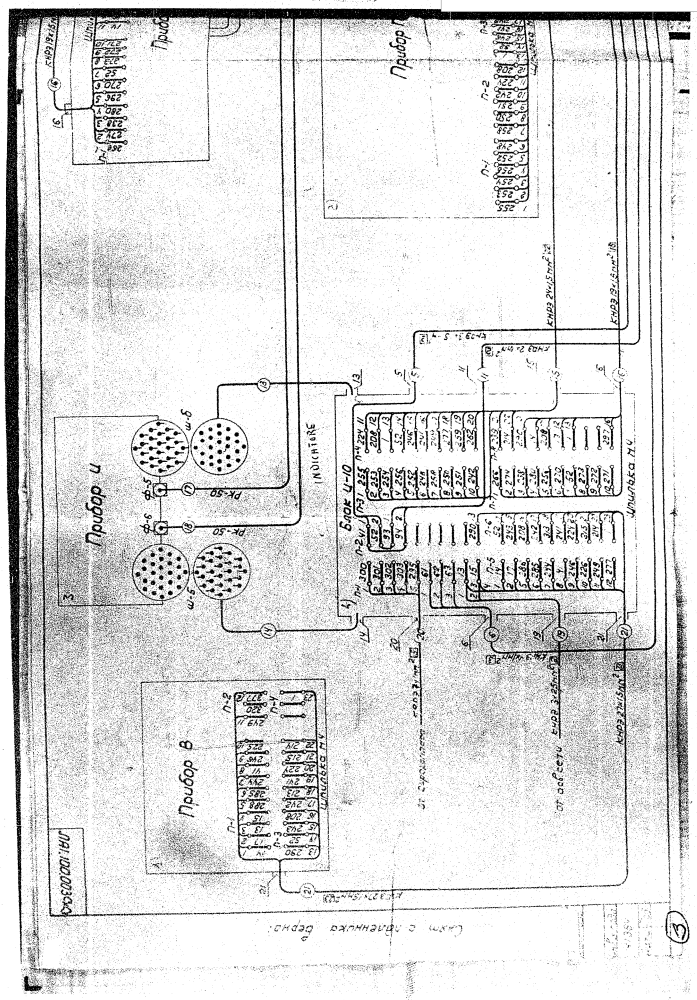
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Page Denied

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Агрегаты типа
АЛП
Техническое описание
и инструкция по
эксплуатации.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

5,5

7,5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

I. НАЗНАЧЕНИЕ

Агрегаты АЛП-1,5М (АЛП-1,5М/О) и АЛП-3,5М (АЛП-3,5М/О) представляют собой комплект электрических машин и аппаратов управления, регулирования и защиты.

Агрегаты предназначены для преобразования постоянного тока напряжением 110 или 220 *в* в однофазный ток частотой 427 *гц* и напряжением 115 или 230 *в*.

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

В состав агрегата входят следующие элементы:

1) машинный агрегат типа АЛП;

2) двухсетевой пускатель типа ПП-2200 или односетевой пускатель типа ПП-2100;

3) блок дистанционного кнопочного управления двигателем типа ДКУ-50;

4) блок компенсации и регулирования типа БКР-100;

5) блок управления генератором типа БУ-100.

Перечисленные элементы выполнены в виде отдельных конструктивно независимых блоков и могут устанавливаться на расстоянии друг от друга.

Соединения отдельных элементов агрегатов АЛП должны осуществляться кабелем марки КНРП, согласно схеме внешних соединений.

На рис. 1 и 2 приведены схемы внешних соединений агрегатов АЛП-1,5М и АЛП-3,5М при питании от двух сетей; на рис. 1 а и 2 а схемы агрегатов АЛП-1,5М и АЛП-3,5М при питании от одной сети (для АЛП-1,5М/О и АЛП-3,5М/О).

В зависимости от величины питающего напряжения и напряжения генератора перечисленные элементы имеют различное исполнение, согласно табл. 1.

Технические данные агрегатов различных исполнений приведены в табл. 2.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

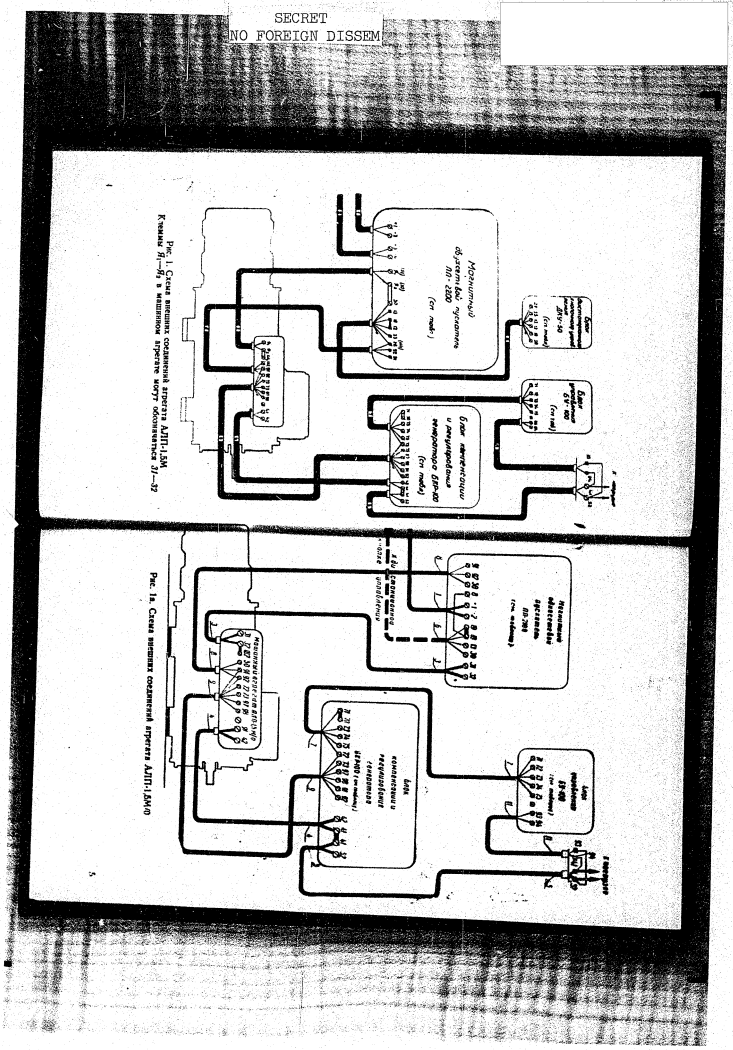


Рис. 1. Схема внешних соединений агрегата АЛП-1,5М
Клеммы $Я_1$—$Я_2$ в машинном агрегате могут обозначаться 31—32

Рис. 1а. Схема внешних соединений агрегата АЛП-1,5М/0

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

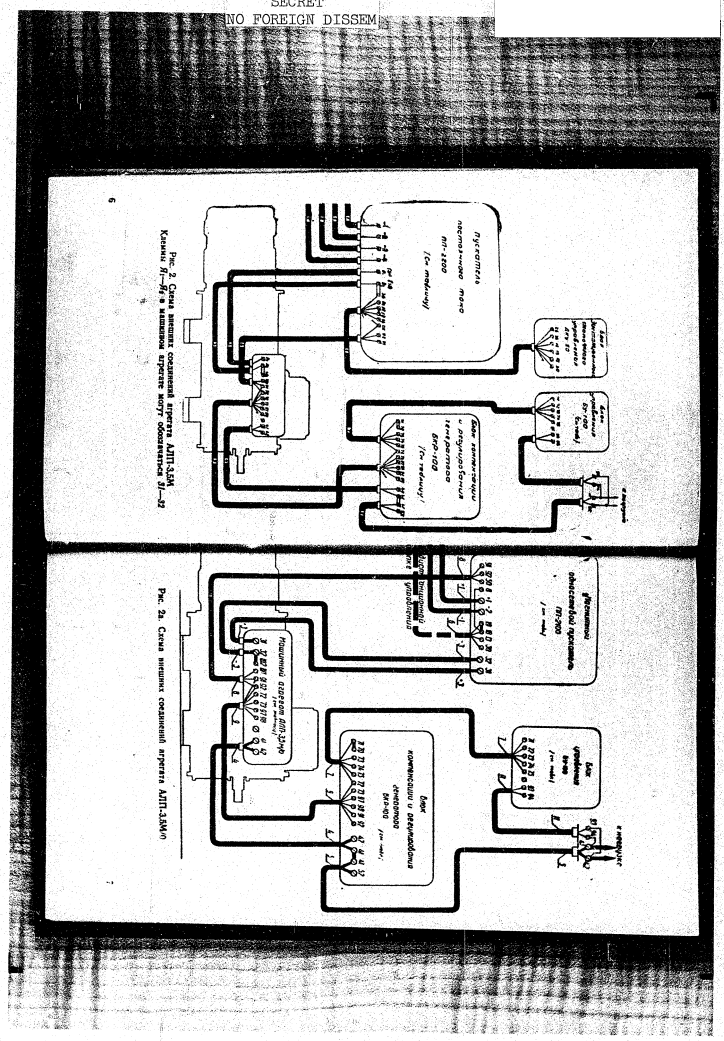


Рис. 2. Схема внешних соединений агрегата АДП-3,5М
Клеммы Я1—Я4 и машинном агрегате могут обозначаться Э1—Э4

Рис. 2а. Схема внешних соединений агрегата АДП-3,5М/1

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

Исполнение заводского агрегатов

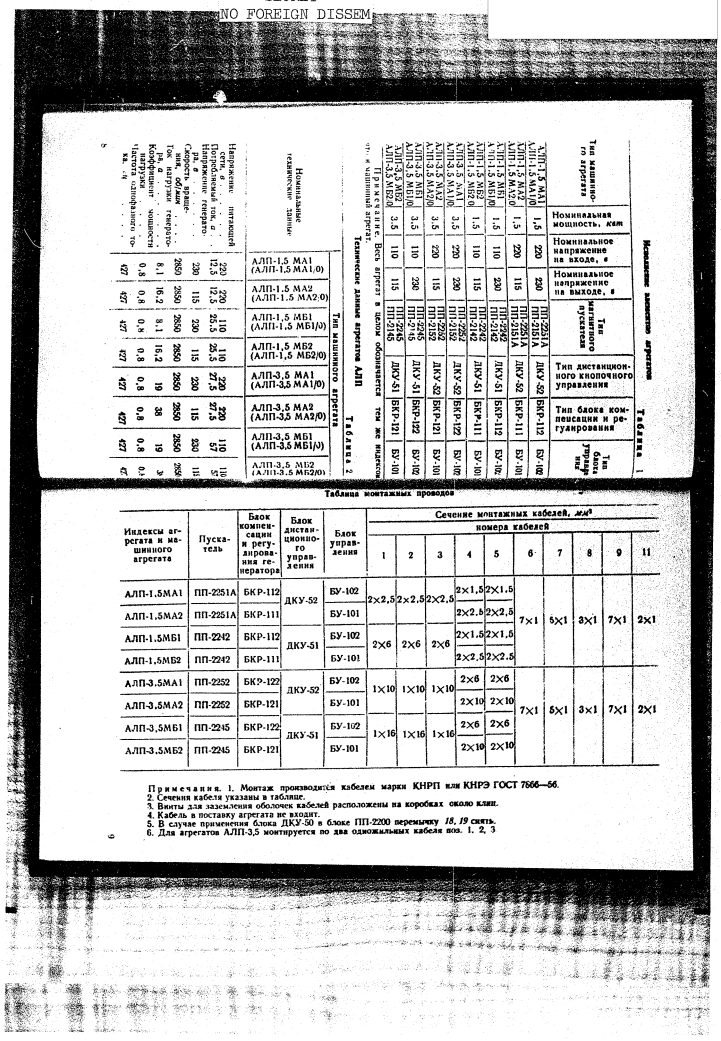


Таблица 1

Тип машинного агрегата	Номинальная мощность, *квт*	Номинальное напряжение на входе, *в*	Номинальное напряжение на выходе, *в*	Тип магнитного пускателя	Тип дистанционного кнопочного управления	Тип блока компенсации и регулирования	Тип блока управления
АЛП-1,5 МА1 АЛП-1,5 МА1/0	1,5	220	220	ПП-2251А ПП-2151А	ДКУ-52	БКР-112	БУ-102
АЛП-1,5 МА2 АЛП-1,5 МА2/0	1,5	220	115	ПП-2251А ПП-2151А	ДКУ-52	БКР-111	БУ-101
АЛП-1,5 МБ1 АЛП-1,5 МБ1/0	1,5	110	230	ПП-2242 ПП-2142	ДКУ-51	БКР-112	БУ-102
АЛП-1,5 МБ2 АЛП-1,5 МБ2/0	1,5	110	115	ПП-2242 ПП-2142	ДКУ-51	БКР-111	БУ-101
АЛП-3,5 МА1 АЛП-3,5 МА1/0	3,5	220	220	ПП-2252 ПП-2152	ДКУ-52	БКР-122	БУ-102
АЛП-3,5 МА2 АЛП-3,5 МА2/0	3,5	220	115	ПП-2252 ПП-2152	ДКУ-52	БКР-121	БУ-101
АЛП-3,5 МБ1 АЛП-3,5 МБ1/0	3,5	110	230	ПП-2245 ПП-2145	ДКУ-51	БКР-122	БУ-102
АЛП-3,5 МБ2 АЛП-3,5 МБ2/0	3,5	110	115	ПП-2245 ПП-2145	ДКУ-51	БКР-121	БУ-101

Примечание. Весь агрегат в целом обозначается тем же индексом, что и машинный агрегат.

Технические данные агрегатов АЛП

Таблица 2

Номинальные технические данные	Тип машинного агрегата						
	АЛП-1,5 МА1 (АЛП-1,5 МА1/0)	АЛП-1,5 МА2 (АЛП-1,5 МА2/0)	АЛП-1,5 МБ1 (АЛП-1,5 МБ1/0)	АЛП-1,5 МБ2 (АЛП-1,5 МБ2/0)	АЛП-3,5 МА1 (АЛП-3,5 МА1/0)	АЛП-3,5 МА2 (АЛП-3,5 МА2/0)	АЛП-3,5 МБ1 (АЛП-3,5 МБ1/0)	АЛП-3,5 МБ2 (АЛП-3,5 МБ2/0)
Напряжение питающей сети, *в*	220	220	110	110	220	220	110	110
Потребляемый ток, *а*	12,5	12,5	25,5	25,5	27,5	27,5	57	57
Напряжение генератора, *в*	220	115	230	115	230	115	230	115
Скорость вращения, *об/мин*	2850	2850	2850	2850	2850	2850	2850	2850
Ток нагрузки генератора, *а*	8,1	16,2	8,1	16,2	19	38	19	38
Коэффициент нагрузки мощности	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Частота однофазного тока, *гц*	427	427	427	427	427	427	427	427

Таблица монтажных проводов

Индексы агрегата и машинного агрегата	Пускатель	Блок компенсации и регулирования генератора	Блок дистанционного управления	Блок управления	Сечение монтажных кабелей, *мм²* номера кабелей 1	2	3	4	5	6	7	8	9	11
АЛП-1,5МА1	ПП-2251А	БКР-112	ДКУ-52	БУ-102	2×2,5	2×2,5	2×2,5	2×1,5	2×1,5	7×1	5×1	3×1	7×1	2×1
АЛП-1,5МА2	ПП-2251А	БКР-111		БУ-101				2×2,5	2×2,5					
АЛП-1,5МБ1	ПП-2242	БКР-112	ДКУ-51	БУ-102	2×6	2×6	2×6	2×1,5	2×1,5					
АЛП-1,5МБ2	ПП-2242	БКР-111		БУ-101				2×2,5	2×2,5					
АЛП-3,5МА1	ПП-2252	БКР-122	ДКУ-52	БУ-102	1×10	1×10	1×10	2×6	2×6	7×1	5×1	3×1	7×1	2×1
АЛП-3,5МА2	ПП-2252	БКР-121		БУ-101				2×10	2×10					
АЛП-3,5МБ1	ПП-2245	БКР-122	ДКУ-51	БУ-102	1×16	1×16	1×16	2×6	2×6					
АЛП-3,5МБ2	ПП-2245	БКР-121		БУ-101				2×10	2×10					

Примечания. 1. Монтаж производится кабелем марки КНРП или КНРЭ ГОСТ 7866—56.
2. Сечения кабеля указаны в таблице.
3. Винты для заземления оболочек кабелей расположены на коробках около клин.
4. Кабель в поставку агрегата не входит.
5. В случае применения блока ДКУ-50 в блоке ПП-2200 перемычку *18, 19* снять.
6. Для агрегатов АЛП-3,5 монтируется по два одножильных кабеля поз. 1, 2, 3

9

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

Таблица монтажных проводов

Индексы агрегата и машинного агрегата	Пускатель	Блок компенсации и регулирования генератора	Блок управления	Сечения монтажных кабелей, мм² — номера кабелей								
				1	3	4	5	6	7	8	9	11
АЛП-1,5МА 1/0	ПП-2151А	БКР-112	БУ-102	2×2,5	2×2,5	2×1,5	2×1,5	7×1	5×1	3×1	7×1	2×1
АЛП-1,5МА 2/0	ПП-2151А	БКР-111	БУ-101			2×2,5	2×2,5					
АЛП-1,5МБ 1/0	ПП-2142	БКР-112	БУ-102	2×6	2×6	2×1,5	2×1,5					
АЛП-1,5МБ 2/0	ПП-2142	БКР-111	БУ-101			2×2,5	2×2,5					
АЛП-3,5МА 1/0	ПП-2152	БКР-122	БУ-102	1×10	1×10	2×6	2×6	7×1	5×1	3×1	7×1	2×1
АЛП-3,5МА 2/0	ПП-2152	БКР-121	БУ-101			2×10	2×10					
АЛП-3,5МБ 1/0	ПП-2145	БКР-122	БУ-102	1×16	1×16	2×6	2×6					
АЛП-3,5МБ 2/0	ПП-2145	БКР-121	БУ-101			2×10	2×10					

Примечания. 1. Монтаж производится кабелем марки КНРП ГОСТ 7866—56.
2. Сечения кабеля указаны в таблице.
3. Винты для заземления оболочек кабелей расположены на коробках вовле клиц.
4. Кабель в поставку агрегата не входит.
5. При монтаже с дистанционной кнопкой перемычку, соединяющую зажимы *18* и *19*, снять.
6. Для агрегатов АЛП-3,5 монтируется по два одножильных кабеля поз. 1, 3

III. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА АГРЕГАТА

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Схемы агрегатов АЛП предусматривают возможность пуска и работы как при наличии двух, так и одной питающей сети. В обоих случаях возможны дистанционный запуск и остановка агрегата из двух разобщенных пунктов. При наличии двух сетей предусмотрено автоматическое включение агрегата на одну из сетей — правую и левую. Управление машинным агрегатом (изменение уставки напряжения, переключение с автоматического регулирования на ручное и обратно) возможно только из пункта, где установлен ручного регулирования).

Схема каждого агрегата разделяется на две части — двигательную и генераторную. Двигательные части схемы агрегатов типов АЛП-1,5М и АЛП-3,5М идентичны. Генераторная часть схемы агрегата АЛП-1,5М отличается системой защиты. Ниже приводится описание схем различных агрегатов и последовательность работы отдельных элементов по операциям.

2. ДВИГАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Питание агрегата от одной сети (пускатель ПП-2100, рис. 3 и 4а)

Для запуска двигателя нажимают на кнопку «пуск» *2КП*. Контактор *КЛ* получает питание катушка линейного контактора *КЛ* замыкает свои главные контакты *1—7* и *9—12*, подключающие шунтовую обмотку двигателя на полное напряжение сети, а якорную обмотку — через пусковое сопротивление *ПС* (*6—31*). Двигатель начинает разгоняться. Одновременно замыкаются блок-контакты *13—19*, шунтирующие кнопку «пуск» и *5—90*, подготовляющие к включению цепи катушки ускорения *КУ* и дифференциального реле *РД*. Реле *РД* также получает питание через якорную обмотку двигателя, а удерживающей катушкой *16—17* — на полное напряжение сети. Реле *РД* имеет две катушки — рабочую и удерживающую.

По мере разгона двигателя напряжение на его якоре растет, а ток, потребляемый двигателем, уменьшается. Дифференциальное реле *РД* замыкает свои контакты *6—31* и шунтирует пусковое сопротивление, ослабляющее катушку ускорения *КУ*. Контактор *КУ* срабатывает, шунтируя своими контактами *6—31* все пусковое сопротивление, одновременно его н. о. контакты *19—8* шунтируют контакты реле *РД*.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

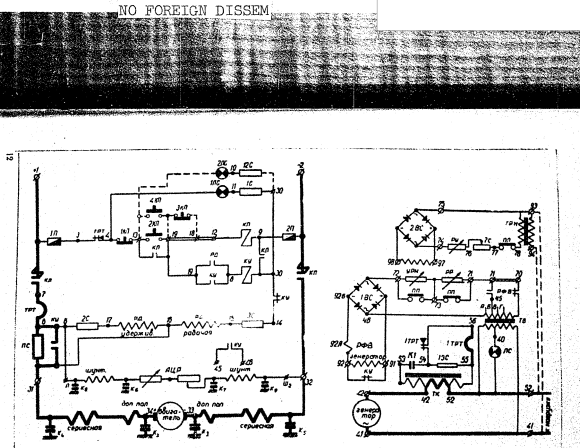


Рис. 3а. Принципиальная схема агрегата АЛП-1,5М/0

Примечание. Перемычка, соединяющая зажимы *18—12*, может отсутствовать. В этом случае зажим *19* меняет обозначение на *12*.

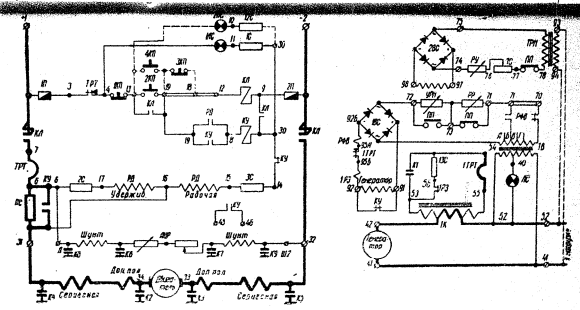


Рис. 4а. Принципиальная схема агрегата АЛП-3,5М/0

Примечание. Перемычка, соединяющая зажимы *18—12*, может отсутствовать. В этом случае зажим *19* меняет обозначение на *12*.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

в н. з. контакты *Р2—14* обесточивают реле *РД*, т. е. выключают электрический источник патрона. На этом запуск двигателя заканчивается.

Сигнальная лампа загорается после нажатия кнопки «пуск» и горит во время работы двигателя. Лампа включена через добавочное сопротивление *ЛС*, поэтому она работает в режиме, меньшей номинального (недокал), что увеличивает срок службы лампы. Остановка двигателя осуществляется нажатием кнопки «стоп». В случае перегрузки двигателя срабатывает тепловое реле *ТРТ* и своими н. з. контактами *9—4* отключает линейный контактор, который разрывает цепь питания.

Нулевая защита осуществляется линейным контактором, который отключается при исчезновении напряжения в сети и при этом заблокирует кнопку «пуск». Для повторного запуска требуется вновь нажать кнопку «пуск». Наличие нулевой защиты *РНТ* имеет большое значение при работе с автоматическим возвратом. Защита цепи управления осуществляется плавкими предохранителями типа *ПДС*.

Б. Питание агрегата от двух сетей (пускатель ПИ-2200, рис. 3, 4)

В качестве главной сети принята сеть с обозначением зажимов *1—2*. Реле *РГ* включено на напряжение главной сети. При включении напряжения на главной сети реле притянуто и его блок-контакты (*5—17* и *15—9*) замкнуты, что подготовляет пускатель к запуску от главной сети. При нажатии кнопки «пуск» *КнП (12—13)* получает питание и замыкает свои главные контакты *(1—25)* и *(2—32)*. Двигатель запускается через полностью включенное пусковое сопротивление. Одновременно с главными замыкаются блок-контакты *ЛКП (12—13)*, шунтирующие кнопку «пуск» и подающие питание на катушку *ЛКП* через замыкающие контакты *2КП*. Одновременно появляется напряжение на катушку реле *РД*, которое, срабатывая, своими н.о. блок-контактами *(12—13)* шунтирует дополнительно кнопку пуск. После включения двигателя дифференциальное реле *РД* оказывается включенным своей рабочей катушкой на противо-э.д.с. двигателя, уравновешенной — на падение напряжения на пусковом сопротивлении *ПС*.

По мере разгона двигателя напряжение на его якоре растет, а падение напряжения на пусковом сопротивлении *ПС* падает, соответственно изменяется и ток в цепи рабочей катушки реле, создаваемые на якоре рабочей катушки.

Реле *РД* срабатывает при 75% напряжения сети и своими контактами *КУ* его главные контакты *(26—31)* полностью шунтируют от пускового сопротивления.

Рис. 3. Принципиальная схема агрегата АЛП-1,5М.

Примечание. Элементы схемы, соединенные пунктиром, относятся к дистанционному управлению. При установке дистанционного управления перемычку, соединяющую клеммы *18* и *12*, снять.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

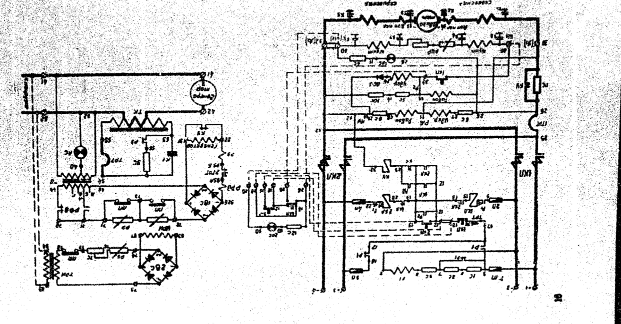


Рис. 4. Принципиальная схема агрегата АЛП-3,5М

Примечание. Элементы схемы, соединенные пунктиром, относятся к дистанционному управлению. При установке дистанционного управления перемычку, соединяющую клеммы 18 и 17, снять.

Н.о. блок-контакты контактора ускорения *КУ* (13—33), замыкаясь, шунтируют блок-контакты реле *РД*, а его н.з. блок-контакты (29—32), размыкаясь, отключают катушку реле *РД*. Схемой обеспечено надежное переключение при исчезновении напряжения основной сети. Последнее обеспечивается реле *Р2*. При исчезновении напряжения на главной сети отпадает реле *Р1*, размыкая своими н.о. контактами цепи питания *1КЛ* и замыкая своими н.з. контактами цепь питания *2КЛ* (от резервной сети).

Одновременно отпускает контактор ускорения. После отпуска *КЛ* его н. з. блок-контакты (13—20) замыкаются и контактор *2КЛ* срабатывает и подключает к сети двигатель агрегата.

Во время всех этих операций кнопка «пуск» остается блокированной контактами реле *Р2* (12—13), обеспечивая включение от второй сети, так как рабочая катушка последнего оказывается подключенной на противо-э.д.с. двигателя и удерживает якорь в притянутом положении. При восстановлении схема действует в обратном порядке. Применение двухкатушечного реле *Р2*, катушки которого включены различным образом, позволяет обеспечить избирательную работу последнего, т. е. удерживать якорь в притянутом состоянии при непредусмотренных переключениях (ударах, исчезновении и восстановлении напряжения сети), мгновенно деблокировать кнопку «пуск» при нажатии кнопки «стоп» (останов агрегата по приказу). Избирательная работа реле обеспечена включением рабочей катушки на полное напряжение сети, а удерживающей — на противо-э.д.с. двигателя. При нормальном режиме цепь удерживающей катушки *Р2* разорвана н.з. блок-контактами (29—32) КУ. Последовательно с удерживающей катушкой включен селеновый выпрямитель, назначение которого — преградить путь току рабочей катушки *РД* и тем самым обеспечить отключение *РД*, уменьшая перегрев удерживающей катушки *Р2*.

Если на запасной сети есть напряжение, то он срабатывает, включая своими главными контактами *2КЛ* (3—25) и (4—32) двигатель на запасную сеть.

В дальнейшем пускатель срабатывает в такой же последовательности, как было описано выше.

При восстановлении напряжения включается реле *Р1* и, переключая свои блокконтакты (5—17), (15—9), (16—5), (21—22) отключает контактор *2КЛ*. Контактор *2КЛ*, отключая, замыкает свои н.з. блок-контакты (13—19) и контактор *1КЛ* срабатывает. При этих переключениях кнопка «пуск» продолжает шунтироваться закрытым контактом реле *Р2*, аналогично выше описанному.

Для останова двигателя необходимо нажать на кнопку «стоп» *КП* (36—18). При нажатии кнопки «стоп» (36—18) происходит разрыв цепей, питающих линейный контактор. Одновременно н.о. контакты кнопки «стоп» (26—35), замыкаясь, шунтируют катушку реле *Р2*. При отпускании реле оно деблокирует своими н.о. блок-контактами кнопку «пуск», при этом отпускает контактор ускорения.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

замыкает свои н.з. блок-контакты (29—32) и подает напряжение на удерживающую катушку.

Якорь реле остается притянутым к верхнему сердечнику, так как на удерживающей катушке подано напряжение, контакты реле остаются разомкнутыми, исключая необходимость удержания кнопки «стоп» в разомкнутом состоянии.

Схема предусматривает возможность включения дистанционного кнопочного поста. Для этого на клеммной плате пускателя предусмотрены зажимы 18, 12, 13, 35, 26 и зажим 30 для включения дополнительной сигнальной лампы 2ЛС.

Схемой пускателя предусмотрена световая сигнализация.

Лампочка, помещенная в пускателе, сигнализирует о том, что двигатель работает. Двигатель запускается при нажатии кнопки «пуск» от любой сети и переключается автоматически.

Пускатель при этом обеспечивает автоматический запуск двигателя даже при отсутствии напряжения на основной сети и наличии напряжения на запасной.

3. ГЕНЕРАТОРНАЯ ЧАСТЬ

Генератор агрегата типа АЛП является индукторным однофаз... ным генератором с самовозбуждением. Самовозбуждение осуществ... ляется через трансформатор возбуждения ТВ и селеновый выпря... митель 1ВС.

Автоматический регулятор напряжения УРН обеспечивает под... держание постоянства напряжения на нагрузке с точностью ±2% при изменении нагрузки генератора в пределах 50—100% от номи... нальной величины, при напряжении на выходных клеммах агрега... та, не превышающем номинальную величину напряжения более чем на 5%.

Измерительный орган регулятора УРН (катушка электромаг... нита) питается от регулируемого напряжения через трансформа... тор ТРН и селеновый выпрямитель 2ВС. В цепь селенового выпря... мителя 2ВС со стороны переменного тока включен реостат уставки РУ, позволяющий изменять уставку напряжения на выходе агрегата в пределах ±5% от номинальной величины.

Сопротивление 7С, выполненное из константановой проволоки и включенное последовательно с РУ, обеспечивает малую чувствительность регулятора к изменению температуры окружающей среды и нагреву катушки.

Угольный столб регулятора включен в цепь возбуждения гене... ратора на стороне переменного тока селенового выпрямителя 1ВС.

Для уменьшения перегрева угольного столба регулятор уста... навливается под обдув на машине. Обдув приводит к снижению температуры катушки регулятора и, таким образом, как и сопротивление 7С способствует уменьшению «увода» напряжения в зависимости от температуры.

Схемой предусмотрено ручное регулирование напряжения с помощью реостата регулирования РР, включенного в цепь обмот...

...возбуждения генератора последовательно с угольным столбом регулятора.

Реостат РР обеспечивает регулирование напряжения на генераторе в пределах ±5% от номинального значения при нагрузках, меняющихся в пределах от 50 до 100% от номинальной.

Пакетный переключатель ПП служит для перевода генератора с автоматического регулирования напряжения на ручное и обратно.

При ручном регулировании с помощью выключателя ПП шунтируется угольный столб регулятора и разрывается цепь его катушки, одновременно деблокируется реостат ручного регулирования РР.

Для уменьшения всплеска напряжения при сбросе нагрузки применена емкостная компенсация, осуществляемая конденсатором К1, включенным через трансформатор ТК последовательно с нагрузкой. Включение конденсатора через трансформатор позволяет повысить напряжение на нем и тем самым уменьшить требуемую емкость.

Быстрое и четкое возбуждение генератора при пуске обеспечивает реле форсировки возбуждения РФВ, которое одновременно ограничивает мощность столба регулятора УРН при длительной работе агрегата. Обмотка реле РФВ (А—Б) включена последовательно с обмоткой возбуждения генератора, а н.з. контакты (70—44) реле РФВ подключаются к полному числу витков трансформатора возбуждения ТВ.

В процессе пуска при определенном значении тока возбуждения генератора срабатывает реле РФВ, открывается н.з. контакт РФВ, (70—44), закрывается н.о. контакт РФВ (71—45) и селеновый выпрямитель 1ВС переключается на пониженное число витков трансформатора ТВ.

При возбуждении генератора загорается сигнальная лампа ЛС, включенная на часть первичной обмотки трансформатора ТВ или через добавочное сопротивление 5С. Сигнальная лампа горит при работе генератора.

А. Защита генератора агрегата АЛП-1,5М

Защита генератора от перегрузок и коротких замыканий осуществляется тепловым реле типа ТРТ. Контакты теплового реле шунтируют сопротивление 9С, включенное пос... вательно с емкостью К1.

При перегрузке генератора или коротком замыкании реле ТРТ срабатывает, размыкаются его н.з. контакты (54—56) и сопротивление 9С дешунтируется, генератор размагничивается. Если короткое замыкание будет ликвидировано к моменту возврата реле, генератор возбудится вновь и обеспечит нормальную работу агрегата.

При наличии стойкого короткого замыкания генератор не будет возбуждаться, однако за счет остаточного магнетизма повторный ток короткого замыкания (при схеме с емкостной компенсацией)

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

может превысить номинальное значение тока генератора. При этом наступит пульсирующий режим агрегата с временем паузы, определяемым временем заряда конденсатора током в обмотках генератора и временем разряда его через сопротивление якоря. Указанный режим для агрегата не опасен.

При стойком коротком замыкании возможен также режим, при котором после возврата реле установится ток, не вызывающий повторного срабатывания реле. Указанный режим для агрегата не опасен.

Б. Защита генератора агрегата АЛП-1,5М

Защита генератора от перегрузок и коротких замыканий осуществляется тепловым реле *1РТ*, измерительный элемент которого обтекается током, и электромагнитным реле *РЗ* (типа Р-10), катушка которого включена в цепь возбуждения генератора.

Цепь возбуждения генератора замкнута: в нормальном режиме через нижнее сопротивление *9С* разомкнуты. При перегрузке генератора реле *1РТ* срабатывает и его контакты отключают возбудитель генератора, при этом контакты шунтируют конденсатор емкостной компенсации *КУ*, через сопротивление *9С*, что равносильно отключению емкостной компенсации реактанса генератора и приводит к резкому снижению напряжения на выходных зажимах (*41—52*). Напряжение, подаваемое на обмотку возбуждения генератора, выпрямляется, после чего проходит по цепи: обмотка возбуждения генератора, замкнутые контакты реле *РЗ*, шунтирующие конденсатор емкостной компенсации *КУ*, через низкоомное сопротивление *9С*, замкнутые контакты реле *РЗ*, шунтирующие конденсатор емкостной компенсации *КУ*, через низкоомное сопротивление *9С* разомкнуты. При перегрузке генератора реле *1РТ* срабатывает и его контакты отключают возбудитель генератора, при этом контакты шунтируют конденсатор емкостной компенсации *КУ*, через сопротивление *9С*, что равносильно отключению емкостной компенсации реактанса генератора и приводит к резкому снижению напряжения на выходных зажимах (*41—52*). Напряжение, подаваемое на обмотку возбуждения генератора, выпрямляется, после чего проходит по цепи: обмотка возбуждения генератора, замкнутые контакты реле *РЗ*, шунтирующие конденсатор емкостной компенсации *КУ*, через низкоомное сопротивление *9С*, замкнутые контакты реле *РЗ* и сопротивление *9С* размещены в коробке БК(3-100.

При стойком коротком замыкании возможен также режим, при котором после возврата реле установится ток, не вызывающий повторного срабатывания реле. Указанный режим для агрегата не опасен.

Конструктивно реле *РЗ* и сопротивление *9С* размещены в коробке БК(3-100.

При стойком коротком замыкании возможен также режим, при котором после возврата реле установится ток, не вызывающий повторного срабатывания реле. Указанный режим для агрегата не опасен.

Примечание. Описание генераторной части схемы для агрегатов с однофазной сетевой защитой опускается, так как схема идентична.

В табл. 3 приведены номинальные данные элементов, входящих в агрегаты.

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
	Номинальные данные элементов, входящих в агрегат АЛП-1,5М			
КЛ	Контактор постоянного тока	АЛП-1,5 МА АЛП-1,5 МА/0	КН-244	175—220—320 *в*, 60 *а*
		АЛП-1,5 МБ АЛП-1,5 МБ/0	КН-252	95—110—170 *в*, 60 *а*
КУ	То же	АЛП-1,5 МА АЛП-1,5 МА/0	КНУ-254	175—220—320 *в*, 60 *а*
		АЛП-1,5 МБ АЛП-1,5 МБ/0	КНУ-244	95—110—170 *в*, 60 *а*
КП	Кнопка управления	Для 4 типов	КН-11	
П	Предохранитель	То же	ПДС	Плавкая вставка 6 *а* (250 *в*)
ЛС	Лампа сигнальная	То же	СЦ-21	Лампа накаливания 5—6 *вт* (110 *в*) сван малый двухконтактный
$Р_3$, РД	Контактор дифференциальный	Для 4 типов	Р-3-У	$I_д$=20 *а*
ПРТ	Реле защиты двигателя	АЛП-1,5 МА АЛП-1,5 МБ	ТРТ-132 ТРТ-135	Ток уставки 18,0 *а* Ток уставки 35,2 *а*
АЦР	Регулятор оборотов	Для 4 типов	АЦР-4	
ТК	Трансформатор компенсации	АЛП-1,5 М1 АЛП-1,5 М2	Т-09-21 Т-09-22	
ТВ	Трансформатор возбуждения	АЛП-1,5 М1 АЛП-1,5 М2	Т-04-52 Т-04-5¹	
2ГРТ	Реле защиты генератора	Для 4 типов	ТРТ-131	Ток уставки 16,5 *а* при питании через трансформатор защиты

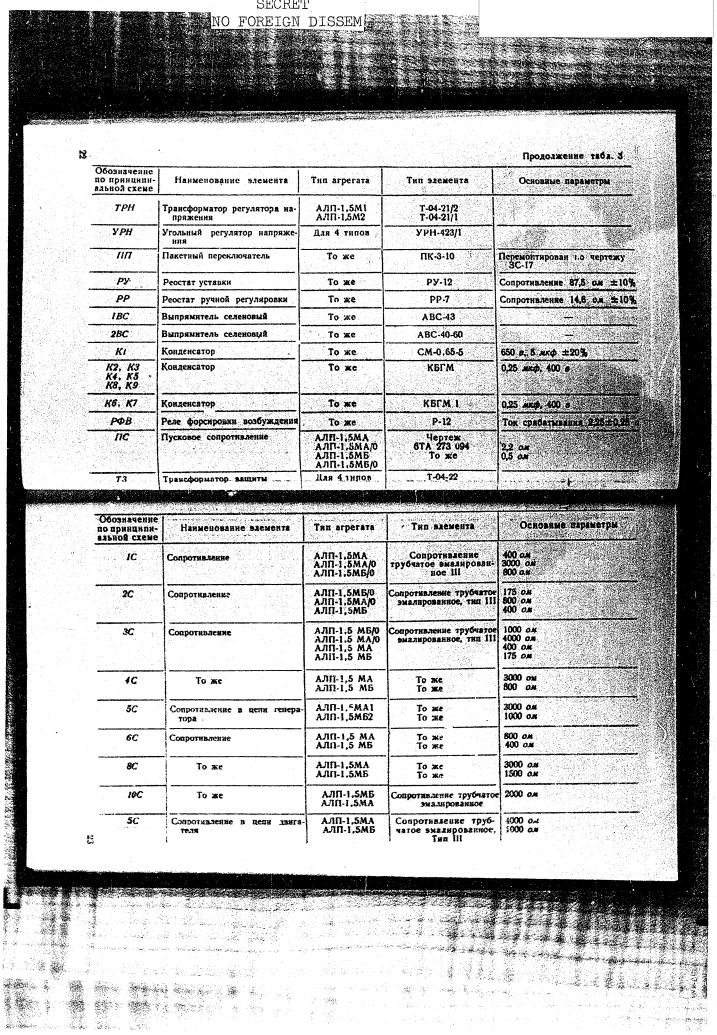
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Продолжение табл. 3

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
ТРН	Трансформатор регулятора напряжения	АЛП-1,5М1 АЛП-1,5М2	Т-04-21/2 Т-04-21/1	
УРН	Угольный регулятор напряжения	Для 4 типов	УРН-423/1	
ПП	Пакетный переключатель	То же	ПК-Э-10	Перемонтирован по чертежу ЭС-17
РУ	Реостат уставки	То же	РУ-12	Сопротивление 87,5 ом ±10%
РР	Реостат ручной регулировки	То же	РР-7	Сопротивление 14,8 ом ±10%
1ВС	Выпрямитель селеновый	То же	АВС-43	—
2ВС	Выпрямитель селеновый	То же	АВС-40-60	—
К1	Конденсатор	То же	СМ-0,65-5	650 в, 5 мкф ±20%
К2, К3 К4, К5 К8, К9	Конденсатор	То же	КБГМ	0,25 мкф, 400 в
К6, К7	Конденсатор	То же	КБГМ 1	0,25 мкф, 400 в
РФВ	Реле форсировки возбуждения	То же	Р-12	Ток срабатывания 2,25±0,25 а
ПС	Пусковое сопротивление	АЛП-1,5МА АЛП-1,5МА/0 АЛП-1,5МБ АЛП-1,5МБ/0	Чертеж 6ТА 273 094 То же	2,2 ом 0,5 ом
ТЗ	Трансформатор защиты	Для 4 типов	Т-04-22	—

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
1С	Сопротивление	АЛП-1,5МА АЛП-1,5МА/0 АЛП-1,5МБ/0	Сопротивление трубчатое эмалированное III	400 ом 3000 ом 800 ом
2С	Сопротивление	АЛП-1,5МБ/0 АЛП-1,5МА/0 АЛП-1,5МБ	Сопротивление трубчатое эмалированное, тип III	175 ом 800 ом 400 ом
3С	Сопротивление	АЛП-1,5 МБ/0 АЛП-1,5 МА/0 АЛП-1,5 МА АЛП-1,5 МБ	Сопротивление трубчатое эмалированное, тип III	1000 ом 4000 ом 400 ом 175 ом
4С	То же	АЛП-1,5 МА АЛП-1,5 МБ	То же То же	3000 ом 800 ом
5С	Сопротивление в цепи генератора	АЛП-1,5МА1 АЛП-1,5МБ2	То же То же	3000 ом 1000 ом
6С	Сопротивление	АЛП-1,5 МА АЛП-1,5 МБ	То же То же	800 ом 400 ом
8С	То же	АЛП-1,5МА АЛП-1,5МБ	То же То же	3000 ом 1500 ом
10С	То же	АЛП-1,5МБ АЛП-1,5МА	Сопротивление трубчатое эмалированное	2000 ом
5С	Сопротивление в цепи двигателя	АЛП-1,5МА АЛП-1,5МБ	Сопротивление трубчатое эмалированное, Тип III	4000 ом 1000 ом

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Продолжение табл. 3

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
7С	Сопротивление	Для 4 типов	Чертеж 4С-39	92 *ом* ± 10% константановое
9С	Сопротивление в цепи генератора	Для 4 типов	Сопротивление проволочное	1000 *ом* или 2 трубки по 2000 *ом*
РІ	Реле	Для 4 типов	8Э13	$I_{ср}$ – 10 *а*
ВС-3	Выпрямитель селеновый	Для 4 типов	ВС-15-8	
	Номинальные данные элементов, входящих в агрегат АЛП 3,5М			
КЛ	Контактор постоянного тока	АЛП-3,5 МА АЛП-3,5 МА/0 АЛП-3,5 МБ АЛП-3,5 МБ/0	КН-253 КН-243	175—220—320 *в*, 60 *а* 95—110—170 *в*, 60 *а*
КУ		АЛП-3,5 МА АЛП-3,5 МА/0 АЛП-3,5 МБ АЛП-3,5 МБ/0	КНУ-254 КНУ-244	175—220—320 *в*, 60 *а* 95—110—170 *в* 60 *а*
П	Предохранитель	Для 4 типов	ПДС	Плавкая вставка 6 *а* (250 *в*)
ЛС	Лампа сигнальная	То же	СЦ-21	Лампа накаливания 5—8 *вт*, 110 *в*. Сван малый двухконтактный
P_4. *РД*	Контактор дифференциальный	Для 4 типов	Р-30У	20 *а*
ТРТ	Реле защиты двигателя	АЛП-3,5 МА АЛП-3,5 МБ	ТРТ-135 ТРТ-138	Ток уставки 35 *а* Ток уставки 67,5 *а*
АЦР	Регулятор оборотов	Для 4 типов	АЦР-4	—
ТК	Трансформатор компенсации	АЛП-3,5-М1 АЛП-3,5 М2	Т-09-12 Т-09-13	

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
ТВ	Трансформатор возбуждения	АЛП-3,5 М1 АЛП-3,5 М2	Т-04-52 Т-04-51	
ТРН	Трансформатор регулятора напряжения	АЛП-3,5М1 АЛП-3,5М2	Т-04-21/2 Т-04-21/1	—
УРН	Угольный регулятор напряжения	Для 4 типов	УРН-423/1	—
ПП	Пакетный переключатель	То же	ПК-3-10	Перемонтирован по чертежу 3С-17
РУ	Реостат уставки	То же	РУ-12	Сопротивление 87,5 *ом* ±10%
РР	Реостат ручной регулировки	То же	РР-7	Сопротивление 14,5 *ом* ±10%
1ВС	Выпрямитель селеновый	То же	АВС-40-60	—
2ВС	То же	То же	АВС-43	—
К1	Конденсатор	То же	СМ-0,65-5	650 *в*, 5 *мкф* ±20%
К2, К3, К4, К5, К8, К9	То же	То же	КБГМ1	0,25 *мкф*, 400 *в*
К6, К7	Конденсатор	То же	КБГМ1	0,25 *мкф*, 400 *в*
РФВ	Реле форсировки возбуждения	То же	Р-12	Ток срабатывания 2,25+0,25 *а*

SECRET

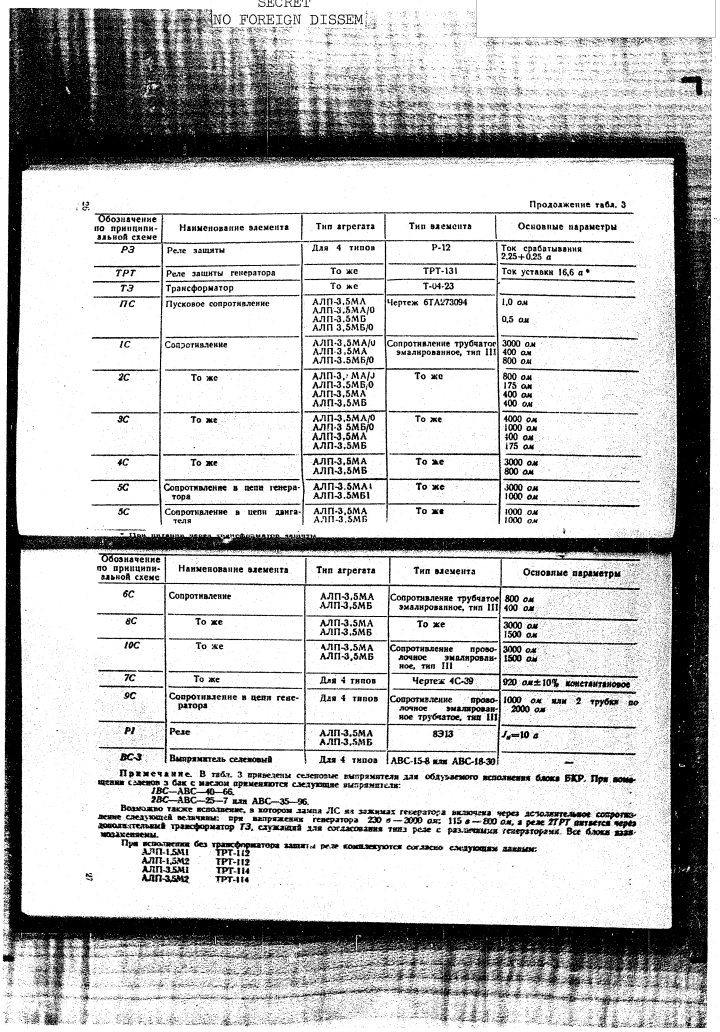
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



12

Продолжение табл. 3

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
РЗ	Реле защиты	Для 4 типов	Р-12	Ток срабатывания 2,25÷0,25 *а*
ТРТ	Реле защиты генератора	То же	ТРТ-131	Ток уставки 16,6 *а* *
ТЗ	Трансформатор	То же	Т-04-23	
ПС	Пусковое сопротивление	АЛП-3,5МА АЛП-3,5МА/0 АЛП-3,5МБ АЛП 3,5МБ/0	Чертеж 6ТА/73094	1,0 *ом* 0,5 *ом*
1С	Сопротивление	АЛП-3,5МА/0 АЛП-3,5МА АЛП-3,5МБ/0	Сопротивление трубчатое эмалированное, тип III	3000 *ом* 400 *ом* 800 *ом*
2С	То же	АЛП-3,5МА/0 АЛП-3,5МБ/0 АЛП-3,5МА АЛП-3,5МБ	То же	800 *ом* 175 *ом* 400 *ом* 400 *ом*
3С	То же	АЛП-3,5МА/0 АЛП-3,5МБ/0 АЛП-3,5МА АЛП-3,5МБ	То же	4000 *ом* 1000 *ом* 400 *ом* 175 *ом*
4С	То же	АЛП-3,5МА АЛП-3,5МБ	То же	3000 *ом* 800 *ом*
5С	Сопротивление в цепи генератора	АЛП-3,5МА1 АЛП-3,5МБ1	То же	3000 *ом* 1000 *ом*
5С	Сопротивление в цепи двигателя	АЛП-3,5МА АЛП-3,5МБ	То же	1000 *ом* 1000 *ом*

Обозначение по принципиальной схеме	Наименование элемента	Тип агрегата	Тип элемента	Основные параметры
6С	Сопротивление	АЛП-3,5МА АЛП-3,5МБ	Сопротивление трубчатое эмалированное, тип III	800 *ом* 400 *ом*
8С	То же	АЛП-3,5МА АЛП-3,5МБ	То же	3000 *ом* 1500 *ом*
10С	То же	АЛП-3,5МА АЛП-3,5МБ	Сопротивление проволочное эмалированное, тип III	3000 *ом* 1500 *ом*
7С	То же	Для 4 типов	Чертеж 4С-29	920 *ом*±10% константановое
9С	Сопротивление в цепи генератора	Для 4 типов	Сопротивление проволочное эмалированное трубчатое, тип III	1000 *ом* или 2 трубки по 2000 *ом*
Р1	Реле	АЛП-3,5МА АЛП-3,5МБ	ЭЭ13	$I_{ср}$=10 *а*
ВС-3	Выпрямитель селеновый	Для 4 типов	АВС-15-8 или АВС-18-30	—

Примечание. В табл. 3 приведены селеновые выпрямители для обдуваемого исполнения блока БКР. При помещении селенов в бак с маслом применяются следующие выпрямители:

1ВС—АВС—40—66,
2ВС—АВС—25—7 или АВС—35—96.

Возможно также исполнение, в котором лампа ЛС из зажимов генератора включена через исполнительное сопротивление следующей величины: при напряжении генератора 230 *в* — 2000 *ом*; 115 *в* — 800 *ом*, а реле *ТРТ* питается через дополнительный трансформатор *ТЗ*, служащий для согласования типа реле с различными генераторами. Все блоки взаимозаменяемы.

При исполнении без трансформатора защита реле комплектуются согласно следующим данным:

АЛП-1,5М1	ТРТ-112
АЛП-1,5М2	ТРТ-112
АЛП-3,5М1	ТРТ-114
АЛП-3,5М2	ТРТ-114

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

2. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

АГРЕГАТА

1. МАШИННЫЙ АГРЕГАТ

Машинный агрегат состоит из двигателя постоянного тока, генератора переменного тока, автоматического центробежного регулятора числа оборотов и пускового реостата. Машинный агрегат на АДР-4 и генератор переменного тока типа ГСФ-4 имеет конструктивное исполнение агрегата ЛП1-5М и АЛП-5,5М идентичны (рис. 5).

Продольный разрез и вид со стороны свободного конца вала машинного агрегата АЛП показан на рис. 5.

На рис. 6 представлены габариты и на рис. 7 и 8 — схемы соединений машинных агрегатов АЛП-5,5М с компенсационной возбуждения.

Синхронный генератор индукторного типа представляет собой машину с обмотками переменного тока и обмоткой возбуждения, расположенными в статоре машины.

Неподвижная часть генератора — двухполюсное ярмо, на полюсах которого расположены обмотки возбуждения.

Ротор синхронного генератора и якорь двигателя постоянного тока собраны на общем валу. На этом же валу со стороны генератора установлен центробежный вентилятор, а со стороны двигателя — центробежный регулятор оборотов АДР-4.

Машинный агрегат (двигатель и генератор) смонтирован в общем стальном корпусе.

Автоматический центробежный регулятор закрывается литым корпусом, прифланцованным к щиту двигателя.

Вал машинного агрегата опирается на два шариковых радиальных подшипника.

Исполнение машинного агрегата — брызгозащищенное.

В верхней части снаружи корпуса установлены две литые коробки. В коробке выводов расположены зажимы для выводов от обмоток и для подводящих кабелей. Подводящий кабель выводится наружу через специальное отверстие в коробке, которое закрывается крышкой. Крышки крепятся к коробкам винтами и имеют резиновые уплотнения.

Рис. 5. Общий вид машинного агрегата типа АЛП

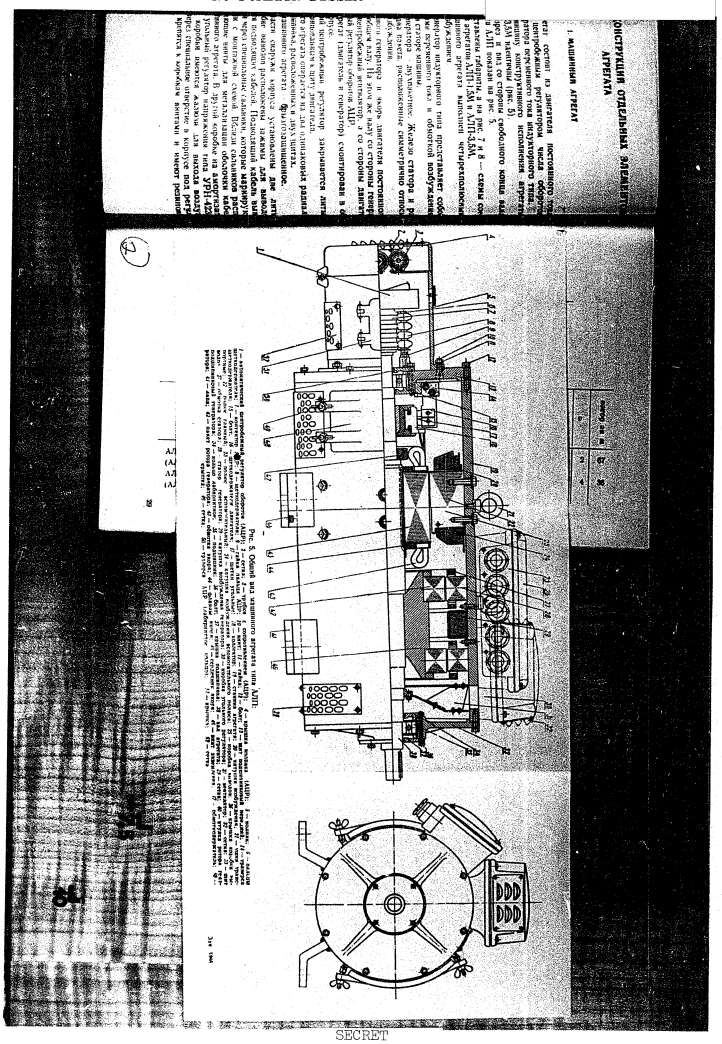
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

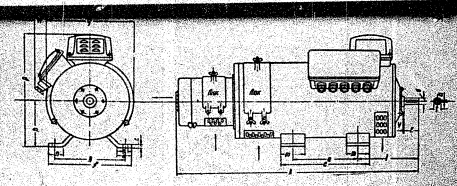
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

IV. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ АГРЕГАТА

1. МАШИННЫЙ АГРЕГАТ



Тип	Мощность, квт	Скорость вращения, об/мин	Вес, кг	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	p	s	t	u	v	w не более
АЛП-1,5М (АЛП-1,5М/0)	1,5	2850	163	295	240	13	28	395	280	298	160	230	954	60	100	60	405	17	31	8	2	67
АЛП-3,5М (АЛП-3,5М/0)	3,5	2850	240	270	290	13	28	370	340	380	190	253	995	60	100	60	465	22	31	8	4	36

Рис. 6. Габаритные размеры агрегатов типа АЛП

29

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

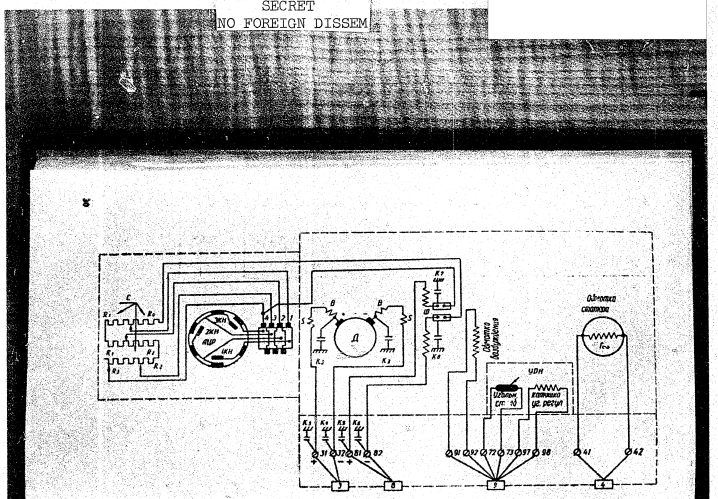


Рис. 7. Схема соединений машинного агрегата АЛП-1,5М

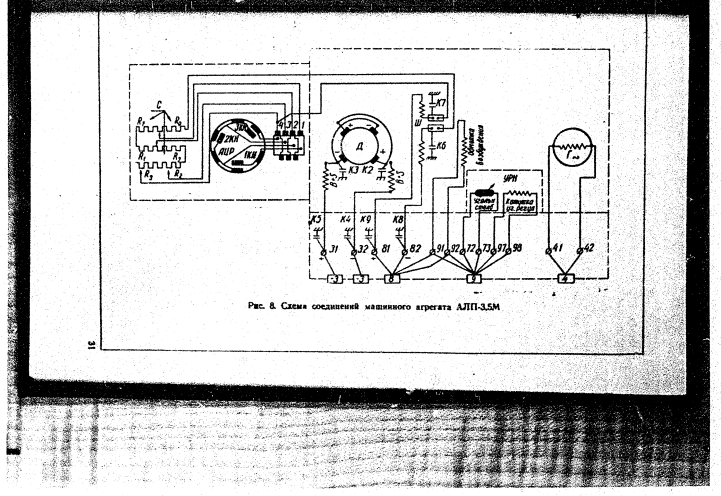


Рис. 8. Схема соединений машинного агрегата АЛП-3,5М

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Воздух для охлаждения засасывается в машинный агрегат вентилятором через люк, расположенный под коллектором двигателя, проталкивается вдоль якоря двигателя и выбрасывается наружу. Выпускные люки закрываются перфорированными стальными лентами.

Для осмотра щеток и коллектора двигателя и ухода за ними в корпусе агрегата предусмотрено два люка, закрывающихся крышками с резиновыми уплотнениями. Щекодержатели двигателя закреплены на изоляционной планке, которая крепится на корпусе агрегата сбоку коллектора крышкой на шпильках.

К корпусу агрегата для защиты от радиопомех, подключенных к щеткодержателям двигателя.

Конденсаторы, закрепленные в нижней части корпуса и подсоединенные на двух клеммных платах, служат для защиты от помех радиоприему цепи возбуждения двигателя агрегата.

Обмоны шарикоподшипников закреплены пружинами, которые с помощью специальных подшипников прижимается сальник марки 1—13 ГОСТ 1631—52.

В регуляторе оборотов АЦР-4 расположены три пары контактов. Неподвижные контакты укреплены в изолированных втулках из резьб, что позволяет регулировать зазор между каждой парой контактов.

Подвижные контакты закреплены на трех фигурных стальных пружинах и также изолированы от корпуса. На втулке регулятора собран коллектор специальной конструкции, имеющий четыре зубчатых кольца, к которым изолированы концы контактов.

Щеткодержатели АЦР укреплены на двух пальцах, опрессованных пластмассой, и закреплены на траверсе.

Сопротивления регулятора, намотанные на фарфоровые трубки, размещены в крышке корпуса регулятора. Сопротивления могут регулироваться переключением хомутиков, к которым подведены монтажные кабели.

Корпус регулятора имеет два люка, закрывающихся крышками. Люки дают свободный доступ к щеткодержателям АЦР. Вентилятора АЦР и сопротивлений осуществляется через люк, находящийся в нижней части корпуса, и через отверстия в торцовой сетке.

Все детали машинного агрегата имеют антикоррозионные покрытия. Во избежание самоотвертывания все детали крепления ослаблены пружинными шайбами или закреплены в шлицы. Для подъема машинного агрегата на его корпусе имеется транспортный (подъемный) кольца.

2. АППАРАТУРА

Исполнение блоков с аппаратурой так же, как и машинного агрегата.—брызгозащищенное. Блоки аппаратуры выполнены в виде литых коробок из алюминиевого сплава. Крепление коробки к корпусу осуществляется с помощью амортизаторов в вертикальном положении. Доступ к аппаратуре, расположенной в блоках, осуществляется через крышки, открывающиеся на шарнирах. В закрытом положении крышки притягиваются к корпусу болтами. Между крышкой и коробкой блоков имеется резиновое уплотнение.

Ввод кабелей в блоки осуществляется через клапы, расположенные в нижней части коробок блоков.

Рядом с клапами расположены заземляющие винты.

Внутренний монтаж осуществляется гибкими изолированными проводом, который маркируется цифрами в соответствии с принципиальной и монтажной схемой.

Соединение внешних кабелей с внутренним монтажом блоков осуществляется на клеммных колодках, расположенных внутри коробки в непосредственной близости от кабельных клапов. Внешний провод, подключенный к клеммным колодкам, проходит внутри коробок.

Внутри каждой коробки помещен щиток с монтажной схемой данного блока.

А. Блоки аппаратуры

1) Пускатель постоянного тока ПП-1000, ПП2000 и обозначения его типа меняются.

В зависимости от исполнения пускателя последние две цифры

а исполняется на напряжение 110 и 220 в.

В пускателе имеются две кнопки управления типа КН-П, одна

ще для пуска и останова двигателя, и одна сигнальная лампа

Кнопки расположены в углублениях на крышке.

Вентиляция блока осуществляется через жалюзи. Для обеспечения доступа воздуха в жалюзи блок ПП должен устанавливаться

на некотором расстоянии от стены.

Конструктивное оформление одностороннего и двухстороннего одинаково.

Внешний вид и габаритные размеры пускателя приведены на

рис. 9.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Рис. 9. Габаритные размеры пускатель серии ПП

Тип	Габаритные размеры, мм								Вес, кг
	L_1	L_2	B_1	B_2	B_3	H	C_1	C_2	
ПП-2100	434	470	185	383	90	361	69	180	410	23
ПП-2200	490	536	218	423	104	409	79	212	496	25

Примечания: 1. Рабочее положение блока — корпусом вниз, крышкой вверх. Блок должен устанавливаться на четырех амортизаторах.
2. Коробка блока должна устанавливаться на четырех амортизаторах.
3. Амортизаторы и скобы для их крепления в поставку блока не входят.

Рис. 10. Габаритные размеры блока дистанционного кнопочного управления типа ДКУ-50

Примечания: 1. Коробка блока должна устанавливаться на четырех амортизаторах.
2. Рабочее положение коробки — вертикальное, клеммами вниз.
3. Амортизаторы и скобы для их крепления в поставку блока не входят.

2) Блок дистанционного кнопочного управления ДКУ-50

В зависимости от напряжения питающей сети является после-
или выпрямительное устройство. В блоке ДКУ-50 имеются
кнопки управления пуском и остановом двигателя, и одна сигнальная лампа.

При запуске двигателя загорается сигнальная лампа. Блок ди
стационного кнопочного управления поставляется по специаль-
ному требованию заказчика. В соответствии с напряжением сети
последняя шкура в обозначении блока меняется.

3) Блок компенсации и регулирования типа БКР-100

Блок предназначен для автоматического поддержания напряжения
Блок исполняется четырех типов, в зависимости от напряжения
и мощности генератора. В соответствии с исполнением блока по-
средние две цифры в обозначении типа блока БКР-100 отличаются типом
трансформаторов ТК, а также обмоточными данными трансформаторов ТК.
Различные исполнения блока БКР-100 отличаются типом
подключаемого трансформатора ТК, а также обмоточными данными трансформаторов ТК.

Габаритные размеры блока БКР-100 приведены на рис. 11.

Блоки БКР-120 имеют дополнительно второе электромагнитное реле типа Р-12, включенное в цепь защиты.

В блоке размещены трансформатор компенсации *ТК*.
1. Автотрансформатор, питающий цепь обмотки возбуждения *ТВ*.
2. Трансформатор, питающий цепь обмотки возбуждения *ТВ*.
3. Конденсатор *К1*.
4. Тепловое реле защиты *ТРТ*.
5. Селеновый выпрямитель, питающий обмотку возбуждения генератора *ВС*.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

6. Селеновый выпрямитель, питающий угольный регулятор напряжения *2ВС*.

7. Сопротивление *9С*.

8. Сигнальная лампа *ЛС*.

9. Реле форсировки возбуждения *РФВ*.

10. Реле защиты *РЗ* (только в блоках БКР-120).

В блоке могут быть также размещены дополнительный трансформатор защиты *ТЗ* и сопротивление к лампочке.

Селеновые выпрямители *1ВС* и *2ВС* размещены в крышке под обдувом.

На крышке имеются жалюзи, через которые осуществляется подвод охлаждающего воздуха.

Присоединение селенов к внешним цепям осуществляется через зажимы, расположенные на крышке.

Для обеспечения доступа воздуха в жалюзи блок БКР-100 должен устанавливаться на некотором расстоянии от стены.

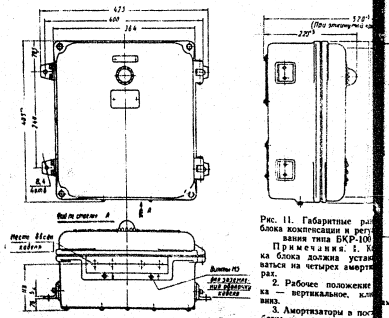


Рис. 11. Габаритные размеры блока компенсации и регулирования типа БКР-100

Примечания. 1. Коробка блока должна устанавливаться на четырех амортизаторах.

2. Рабочее положение коробки — вертикальное, клицами вниз.

3. Амортизаторы в поставку блока не входят.

4. Блок может выполняться с сальниками. В этом случае размер 405^{+6} увеличивается до 440^{+6}.

4) Блок управления типа БУ-100

В зависимости от исполнения блока последняя цифра в его обозначении меняется.

Блок включает в себя элементы управления генераторной частью агрегата:

1. Реостат ручного регулирования напряжения *РР*.

2. Пакетный переключатель *ПП* с ручного регулирования на автоматическое.

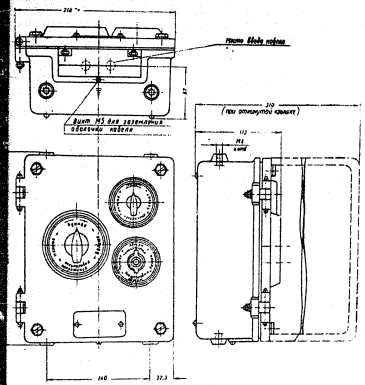


Рис. 12. Габаритные размеры блока управления типа БУ-100

Примечания. 1. Коробка блока должна устанавливаться на четырех амортизаторах.

2. Рабочее положение коробки — вертикальное, клицами вниз.

3. Амортизаторы и скобы для их крепления в поставку блока не входят.

4. Блок может выполняться с сальниками. При этом размер 250 изменяется на 280^{+3}.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM
SECRET
NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

8. Реостат уставки напряжения при автоматическом регулировании *РУ*.

4. Трансформатор, питающий измерительный орган регулятора напряжения *ТРН*.

5. Добавочное сопротивление в цепи катушки регулятора *7С*.

Все элементы блока укреплены на плоской крышке его коробки, что позволяет при необходимости удобно вмонтировать блок в общий щит управления.

Б. Отдельные элементы аппаратуры

1) Конструкция и принцип действия контакторов типа КН-100 и КН-200

Контакторы КН-100 и КН-200 (рис. 13) клапанного типа, двухполюсные, с уравновешенной подвижной системой, представляющей собой шарнирный параллелограмм, уравновешенный в двух взаимно-перпендикулярных направлениях.

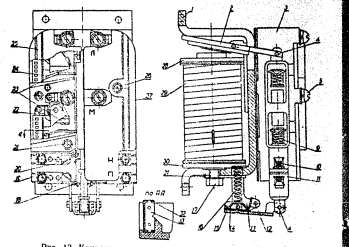


Рис. 13. Контактор электромагнитный типа КН-100; КН-200

1 — магнитопровод; *2* — катушка; *3* — ось; *5* — винт; *9* — пружина; *10* — отключающая; *12* — болт; *13* — ось; *14* — скоба; *15* — скоба; *16* — пружина блок-контакт; *21* — винт; *22* — панель; *23* — контакт неподвижный главный; *24* — мостик главного контакта; *25* — крышка; *26* — винт крепления крышки; *27* — крышка; *28* — шайба; *29* — катушка; *30* — шайба; *31* — пластина; *32* — обойма; *33* — пластина

Магнитопровод *1* представляет собой скобу из листовой стали, несущую на себе все детали контактора.

Концы магнитопровода отогнуты и имеют четыре отверстия для крепления контактора к основанию. Катушка *29* не имеет каркаса

намотана непосредственно на изолированный сердечник. Сердечник с обмоткой крепится к магнитопроводу болтом *17*.

Подвижная система контакторов состоит из якоря *2*, траверсы *11* и рычага *15*, несущего на себе упор *14*. Пластмассовая траверса имеет окна, в которые вставлены контактные мосты. К мостам главных контактов *24* приварены контакты из серебра (контактор КН-100) или металлокерамики ОК-15 (контактор КН-200). Контактные мосты блок-контактов *18* изготовлены из серебра. Мосты удерживаются в окнах траверсы пружинами *10*.

Неподвижные блок-контакты укреплены на гибких бронзовых ламелях *20*, которые при движении мостов на части провала следуют за ними. Они приварены к латунным скобам *19*, являющимся одновременно зажимами блок-контактов.

Скобы имеют по два упора. Во включенном и выключенном положениях ламели неподвижных блок-контактов лежат на упорах. Подвигая упоры, можно регулировать нажатие, провалы и растворы блок-контактов.

Неподвижные главные контакты *23* и блок-контакты *19* крепятся на панелях *3* и *22*, изготовленных из дугостойкой пластмассы.

Панели крепятся к магнитопроводу винтами *21*. Каждая панель имеет два главных контакта и два блок-контакта. К главным контактам присоединены сериесные дугогасительные катушки, намотанные из прямоугольной меди со стальным сердечником внутри. Катушка и сердечник опрессованы капроном. Один конец катушки служит выводом для внешнего подсоединения, к другому приварена контактная пластина с контактом.

К сердечникам приклепаны стальные щеки, подводящие в зону контактов магнитный поток, возникающий при прохождении через дугогасительную катушку тока и способствующий гашению дуги.

Панели закрываются крышками *25* и *27*, прессованными из дугостойкой пластмассы.

Для увеличения времени отпуска все контакторы, кроме контакторов ускорения, имеют медные шайбы *30*, насаженные на нижнюю часть сердечника.

Кроме того, роль короткозамкнутого витка выполняют упомянутые выше медный хомут *28* (контактор КН-200) и шайба *28* (контактор КН-100).

Для уменьшения выброса пламени дуги за пределы камеры контактора внутри панели, напротив раствора главных контактов, за ложены дугогасительные решетки, состоящие из стальных омеднен ных пластин *33*, закрепленных в фибровых обоймах *32*.

2) Конструкция и принцип действия реле типа ТРТ-100

В зависимости от исполнения реле последние две цифры в обозначении его типа меняются.

Тепловые реле типа ТРТ-100 предназначены для защиты от перегрузок электродвигателей постоянного и переменного тока. Дей-

SECRET
NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

На рис. 15 представлен контактор Р-30У. Контактор работает от разности усилий удерживающей и рабочей катушек магнитопровода. Усилие пружины, фиксирующей положение якоря, направлено в сторону действия удерживающей катушки.

Присоединение катушек контактора осуществляется через клеммы, расположенные на панели, являющейся основанием. На той же панели монтируются скобы, несущие неподвижные контакты и клеммы присоединения внешних цепей.

Рабочая катушка контактора включается на якорь двигателя, а удерживающая — на две ступени пусковых сопротивлений. По мере разгона двигателя напряжение на якоре растет, а падение напряжения на пусковых сопротивлениях падает, и соответственно усилия, действующие на якорь контактора со стороны рабочей катушки, увеличиваются, а со стороны удерживающей — уменьшаются.

При определенных оборотах двигателя (в зависимости от настройки) контактор срабатывает, замыкая цепь катушек соответствующих контакторов или шунтируя соответствующие ступени пускового сопротивления.

Контакты контактора могут длительно пропускать ток в 20 а. Контактор Р-30У применяется в пускателях в качестве контактора ускорения или дифференциального реле и может заменяться дифференциальным реле Р-31 или Р-32.

4) Конструкция и принцип действия реле типа 8913 (рис. 16)

Реле предназначено для коммутирования электрических цепей постоянного тока. Электромагнитное реле 8913 втяжного типа с уравновешенной подвижной системой.

Реле имеет три пары н. о. *10* и три пары н. з. *11* контактов.

Катушка *6* расположена в корпусе *5*, который одновременно является магнитопроводом.

Якорь *2* имеет вид цилиндра с конусовидной насадкой. Между цилиндрической и конической частями якоря расположены латунные шайбы *7*, служащие для предохранения от залипаний.

Стол *8* тоже имеет вид конуса.

Внутри корпуса *5*, между катушкой *6* и якорем *2* имеется латунная демагнитная гильза *13*.

Катушка с корпусом крепятся на стойках *1*, которые, в свою очередь, крепятся на изоляционной панели *12*.

Две отключающие пружины прикреплены одним концом к стойке *1*, а другим — к уравновешенной подвижной системе.

Реле закрыто алюминиевым кожухом *4*. Номинальное напряжение катушки реле 27 в. В стенах пускателя последовательно с катушкой включаются добавочные сопротивления для снижения напряжения, приходящегося на катушку.

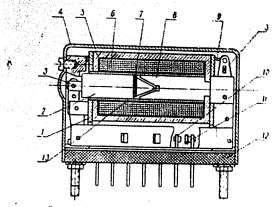


Рис. 16. Общий вид электромагнитного реле типа 8913:
1 — стойки; *2* — якорь; *3* — гостема подвижная; *4* — кожух; *5* — корпус; *6* — катушка; *7* — шайбы латунные; *8* — стол; *9* — пружина отключающая; *10* — контакт неподвижный; *11* — контактный мостик; *12* — панель; *13* — гильза латунная

5) Конструкция и принцип действия реле форсировки возбуждения (РФВ) и реле защиты (РЗ) типа Р-12

В зависимости от исполнения реле последняя цифра в обозначении его типа меняется.

Электромагнитное реле постоянного тока типа Р-12 предназначено для работы в цепях управления автоматических схем.

Реле типа Р-12 применяется для агрегатов типа АЛП-1,5М и АЛП-3,5М в качестве реле форсировки возбуждения (РФВ) и, кроме того, для агрегатов АЛП-3,5М в целях защиты (РЗ). Реле имеет одну пару н. о. и одну пару н. з. контактов мостикового типа. Магнитопровод реле крепится винтами к пластмассовой панели. Катушка реле расположена на круглом сердечнике, укрепленном на основании магнитопровода винтом. Якорь реле поворачивается на скобе и при обесточенной катушке удерживается в открытом состоянии пружиной, расположенной между магнитопроводом и контактными стойками. На конце якоря с помощью пружин укреплены контактные мосты.

Стойки неподвижных контактов укреплены на пластмассовой панели. Монтажные провода присоединяются к контактам реле и концам катушки винтами, расположенными на панели реле.

Реле крепятся двумя винтами через отверстия в панели.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM
SECRET
NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

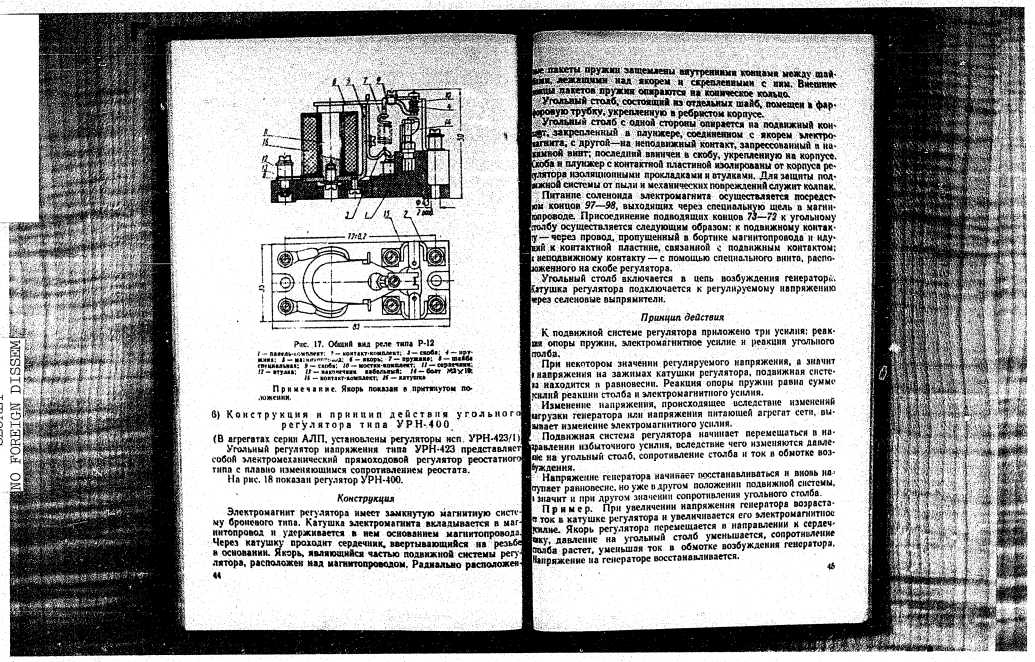


Рис. 17. Общий вид реле типа Р-12

1 — панель-комплект; *2* — контакт-комплект; *3* — скоба; *4* — пружина; *5* — магнитопровод; *6* — якорь; *7* — пружина; *8* — шкала предельная; *9* — скоба; *10* — контакт-комплект; *11* — скрепление; *12* — втулка; *13* — наконечник кабельный; *14* — болт М5×16; *15* — контакт-комплект; *16* — катушка

Примечание. Якорь показан в притянутом положении.

б) Конструкция и принцип действия угольного регулятора типа УРН-400.

(В агрегатах серии АЛП, установлены регуляторы исп. УРН-423/1).

Угольный регулятор напряжения типа УРН-423 представляет собой электромеханический прямоходовой регулятор реостатного типа с плавно изменяющимся сопротивлением реостата.

На рис. 18 показан регулятор УРН-400.

Конструкция

Электромагнит регулятора имеет замкнутую магнитную систему броневого типа. Катушка электромагнита вкладывается в магнитопровод и удерживается в нем основанием магнитопровода. Через катушку проходит сердечник, ввертывающийся на резьбе в основание. Якорь, являющийся частью подвижной системы регулятора, расположен над магнитопроводом. Радиально расположен-

...пакеты пружин защемлены внутренними концами между шайбами, лежащими над якорем и скрепленными с ним. Внешние концы пакетов пружин опираются на коническое кольцо.

Угольный столб, состоящий из отдельных шайб, помещен в фарфоровую трубку, укрепленную в ребристом корпусе.

Угольный столб с одной стороны опирается на подвижный конец, закрепленный в плунжере, соединенном с якорем электромагнита, с другой—на неподвижный контакт, запрессованный в латунный винт; последний ввинчен в скобу, укрепленную на корпусе. Скоба и плунжер с контактной пластиной изолированы от корпуса регулятора изоляционными прокладками и втулками. Для защиты подвижной системы от пыли и механических повреждений служит колпак.

Питание соленоида электромагнита осуществляется посредством концов *97—98*, выходящих через специальную щель в магнитопроводе. Присоединение подводящих концов *73—72* к угольному столбу осуществляется следующим образом: к подвижному контакту — через провод, пропущенный в бортике магнитопровода и идущий к контактной пластине, связанной с подвижным контактом; к неподвижному контакту — с помощью специального винта, расположенного на скобе регулятора.

Угольный столб включается в цепь возбуждения генератора. Катушка регулятора подключается к регулируемому напряжению через селеновые выпрямители.

Принцип действия

К подвижной системе регулятора приложено три усилия: реакция опоры пружин, электромагнитное усилие и реакция угольного столба.

При некотором значении регулируемого напряжения, а значит и напряжения на зажимах катушки регулятора, подвижная система находится в равновесии. Реакция опоры пружин равна сумме усилий реакции столба и электромагнитного усилия.

Изменение напряжения, происходящее вследствие изменений нагрузки генератора или напряжения питающей агрегат сети, вызывает изменение электромагнитного усилия.

Подвижная система регулятора начинает перемещаться в направлении избыточного усилия, вследствие чего изменяются давление на угольный столб, сопротивление столба и ток в обмотке возбуждения.

Напряжение генератора начинает восстанавливаться и вновь наступает равновесие, но уже в другом положении подвижной системы, а значит и при другом значении сопротивления угольного столба.

Пример. При увеличении напряжения генератора возрастает ток в катушке регулятора и увеличивается его электромагнитное усилие. Якорь регулятора перемещается в направлении к сердечнику, давление на угольный столб уменьшается, сопротивление столба растет, уменьшая ток в обмотке возбуждения генератора. Напряжение на генераторе восстанавливается.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

V. ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

1. МАШИННЫЙ АГРЕГАТ

После длительного хранения на складе или длительной стоянки агрегата до подключения к сети необходимо проверить сопротивление изоляции обмоток. Проверку производить меггером до 500 *в*. Если сопротивление изоляции ниже 0,5 *Мом*, машину необходимо сушить.

Сушку производить продувкой машины воздухом, нагретым до температуры 80—85° С. Воздух должен вводиться в машину со стороны двигателя. Сушку закончить после того, как сопротивление изоляции будет восстановлено.

Проверить плотность прилегания резиновых уплотнений под крышками коробок и затяжку сальников.

Проверить затяжку болтов, винтов и гаек, легкость вращения якоря и удостовериться в отсутствии ненормального шума в подшипниках.

Необходимо проверить наличие и состояние смазки. Во избежание загрязнения смазки щит подшипника следует закрывать сразу же после осмотра.

Машина выпускается с завода с заложенной в подшипник смазкой марки 1—13 (ГОСТ 1631—52) в количестве, достаточном при нормальных условиях работы, на 4000 рабочих часов.

При нормальных условиях эксплуатации обслуживание машинного агрегата сводится, главным образом, к внимательному наблюдению за работой коллекторов и щеток. В случае появления на коллекторе подгара, не смываемого бензином, нужно прочистить его на ходу мелкой стеклянной бумагой, навернутой на деревянную палочку. Применение для этой цели наждачной бумаги недопустимо. Подгар на коллекторах появляется вследствие искрения щеток. Причины искрения щеток и способы их устранения описаны ниже. Давление пружины на щетку электродвигателя проверяется динамометром. Нормально пружина должна оказывать на щетку давление силой 200—250 *Г*.

Смена щеток производится после износа их до размера 15 *мм* для электродвигателя и до 11 *мм* — для АЦР. При замене новые щетки необходимо притереть к коллектору. Притирка осуществляется при неработающем машинном агрегате до полного прилегания поверхности щеток к коллектору. После притирки щеток агрегат должен быть тщательно продут ручным мехом или сухим сжатым воздухом.

Во время продолжительной остановки агрегата периодически прочищать ламели коллектора АЦР жесткой волосяной щеткой или продувать ручными мехами. Запрещается зачистка контактов регулятора АЦР, так как это нарушает регулировку числа оборотов двигателя.

2. БЛОКИ АППАРАТУРЫ

Блоки аппаратуры не требуют специального ухода и нуждаются лишь в периодических осмотрах.

При каждом осмотре следует очищать аппаратуру от грязи и пыли, проверять крепеж, контактные соединения, прилегание резиновых уплотнений и пр.

Очистку от пыли желательно производить сухим сжатым воздухом.

Тепловое реле *ТРТ* при осмотре вскрытию не подлежит.

Вся аппаратура выпускается заводом-изготовителем отрегулированной и не нуждается в подрегулировке в процессе эксплуатации.

В случае неправильной работы какого-либо аппарата подрегулировка на месте допускается в соответствии с инструкциями по регулировке.

3. ПУСК В ХОД, РЕГУЛИРОВКА НАПРЯЖЕНИЯ

Для подготовки агрегата к пуску необходимо:

проверить установку пакетного переключателя в положении «автом.» при автоматическом регулировании или «ручн.» при ручном регулировании напряжения генератора. Рукоятки регулятора должны быть повернуты против часовой стрелки до упора.

Для пуска агрегата нажимают на кнопку «пуск», дальнейший пуск агрегата происходит автоматически.

Горение ламп сигнализирует о наличии напряжения на клеммах генератора и одновременно указывает, что агрегат подключен к сети.

Если генератор не возбудился, то лампа в *БКР* не горит, и тогда надо перевести пакетный переключатель в положение «ручн.», затем поворачивать ручку ручного регулятора *РР* (ручная регулировка напряжения) по часовой стрелке до возбуждения генератора, после чего установить требуемое напряжение генератора.

При исчезновении напряжения одной из питающих сетей происходит автоматическое переключение на питание от другой, а при восстановлении напряжения — обратное переключение. Для остановки агрегата нажимают на кнопку «стоп».

Если агрегат был отключен от сети нулевой защитой, повторное включение произойдет только при повторном нажатии кнопки «пуск».

Автоматическая регулировка напряжения генератора осуществляется при установке пакетного переключателя в положение «автом.».

Изменение уставки регулируемого напряжения производится поворотом ручки реостата уставки.

Для повышения напряжения ручку реостата поворачивают по часовой стрелке, для снижения — против часовой стрелки.

Для перехода на ручное регулирование нужно повернуть ручку реостата «ручная регулировка» *РР* против часовой стрелки до упора, поставить переключатель регулировки в положение «ручн.»,

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Продолжение таблицы

Неисправность	Признаки неисправности	Способы устранения
2. Обрыв в цепи катушки регулятора	Регулируемая величина не регулируется	а) Устранить обрыв в цепи катушки регулятора. Если обрыв в $R_д$, снять $R_д$ и включить катушку регулятора непосредственно на выпрямитель
		б) Проверить, отрегулировать и включить катушку регулятора
3. Витковое замыкание в катушке регулятора	Пониженное напряжение на генераторе, трогается при малых оборотах	Снять регулятор

5. Сигнальный выпрямитель

Неисправность	Признаки неисправности	Способы устранения
1. Пробой одного из диодов	Пониженное напряжение на генераторе, ток в цепи катушки реле	а) Снять сигнальный выпрямитель
2. Пробой обоих диодов	Генератор не возбуждается	б) Заменить выпрямитель
		Снять сигнальный выпрямитель

6. Дифференциальный контактор Р-30У

Неисправность	Признаки неисправности	Способы устранения
1. Разрегулировался	а) При пуске якорь не притягивается, а при работе дребезжит	а, б) Проверить на стенде обмотки, якорь, контакты и отрегулировать в соответствии с инструкцией
	б) Якорь не притягивается до полных оборотов	
2. Обрыв в цепи дифференциальной обмотки реле	При пуске якорь притягивается до полных оборотов	Устранить обрыв
3. Обрыв в цепи дифференциальной обмотки	Двигатель не запускается до полных оборотов	

7. Реле форсировки возбуждения (РФВ) типа Р-12

Неисправность	Признаки неисправности	Способы устранения
1. Пробой на катушку	При пониженных оборотах якорь притягивается, при повышенных отпадает	Заменить и с ним
2. Пригорание контактов	Генератор не возбуждается	Заменить и с ним
3. Мал провал и зазор между контактами реле	При запуске якорь притягивается, при повышении оборотов отпадает, и реле начинает часто включать	Установить провал и зазор между контактами, отрегулировать якорь (подгибанием пластин)

8. Реле защиты (РЗ) типа Р-12

Неисправность	Признаки неисправности	Способы устранения
1. Пригорание и разрегулирование контактов	Пониженная точность регулирования напряжения генератора	Устранить пригорание и отрегулировать контакты

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Продолжение табл. 4

Неисправность	Признак неисправности	Способ устранения
3. Обрыв в цепи регулятора	Регулировка невозможна по всем положениям регулятора	а) Устранить обрыв. Если обрыв в цепи регулятора, снять регулятор и проверить его отдельно б) Проверить, нет ли обрыва в цепи нагрузки регулятора
4. Выгорание нагревательного элемента регулятора	Напряжение генератора на нагрузке регулятора	Снять регулятор

5. Сигнальный выключатель

Неисправность	Признак неисправности	Способ устранения
а) Пробит сигнальный конденсатор 2ДС-пятого регулятора	Лампочка сигнала горит на полную яркость при работающем генераторе	Снять сигнальный выключатель и заменить конденсатор
б) Пробит сигнальный конденсатор 2ДС-пятого регулятора	Лампочка сигнала не горит при работающем генераторе	Снять сигнальный выключатель и заменить конденсатор

6. Дифференциальный контактор РЗШ

Неисправность	Признак неисправности	Способ устранения
1. Разрегулировался	а) При большом токе при пуске двигателя контактор не включается б) Двигатель не развивает нормальных оборотов	Проверить, не нарушена ли регулировка контактора, и отрегулировать в случае необходимости
2. Обрыв в цепи дифференциального реле	Большие токи при пуске	Устранить обрыв
3. Обрыв в цепи рабочего реле	Двигатель не развивается до полных оборотов	Устранить обрыв

7. Реле форсировки возбуждения (РФВ) типа РЗД

Неисправность	Признак неисправности	Способ устранения
1. Подгар или загрязнение и зависание контактов реле	При нормальных оборотах двигателя и подключенной нагрузке генератор не возбуждается	Зачистить и о мягкой тряпкой
2. Подгар или загрязнение и зависание контактов реле	Генератор не возбуждается	Зачистить и о мягкой тряпкой

8. Реле защиты (РЗ) типа РЗД

Неисправность	Признак неисправности	Способ устранения
Произошло короткое замыкание	Генератор не возбуждается, отключается автомат защиты	Устранить короткое замыкание, проверить изоляцию обмоток генератора

4. Реле защиты типа ТРТ-100

Неисправность	Признак неисправности	Способ устранения
1. Неисправность контактов реле	При пуске двигателя защита не срабатывает	Устранить загрязнение или подгар контактов
2. Разрегулировалось реле	Защита срабатывает при малых токах нагрузки	Проверить и отрегулировать реле
3. Реле ТРТ не возвращается в исходное положение после срабатывания	а) Защита не срабатывает при перегрузке б) Защита не срабатывает при коротком замыкании	а) Заменить реле б) Проверить исправность контактов

3. Контактор типа КЗ-100, КЗ1-200

Неисправность	Признак неисправности	Способ устранения
1. а) Нет напряжения в цепи управления б) Обрыв в цепи дежурной системы возбуждения или обмотки катушки	1. Контактор не включается	а) Проверить и устранить неисправность б) Снять напряжение и устранить обрыв в) Проверить цепь управления и устранить неисправность, заменить катушку
2. а) Залип якорь или главных контактов б) Пробой или замыкание главных контактов	2. Контактор включается, но нет тока в силовых контактах	а) Зачистить или заменить дугогасительные контакты б) Выявить и устранить

2. Контактор типа КЗ-100

Неисправность	Признак неисправности	Способ устранения
1. Разрегулировался	а) При пуске двигателя ток не отключается б) Двигатель не развивает нормальных оборотов	а) Проверить, не нарушена ли регулировка контактора, и отрегулировать в случае необходимости б) Снять напряжение и устранить обрыв в цепи управления
2. Обрыв в цепи дифференциального реле	Большие токи при пуске	Устранить обрыв
3. Обрыв в цепи рабочего реле	Двигатель не развивается до полных оборотов	Устранить обрыв

1. Разрегулировалось

Неисправность	Признак неисправности	Способ устранения
1. Разрегулировалось	а) При пуске двигателя ток не отключается б) Двигатель не развивает нормальных оборотов	а) Проверить, не нарушена ли регулировка контактора, и отрегулировать в случае необходимости б) Снять напряжение и устранить обрыв в цепи управления
2. Обрыв в цепи дифференциального реле	Большие токи при пуске	Устранить обрыв
3. Обрыв в цепи рабочего реле	Двигатель не развивается до полных оборотов	Устранить обрыв

7. Реле форсировки возбуждения (РФВ) типа РЗД

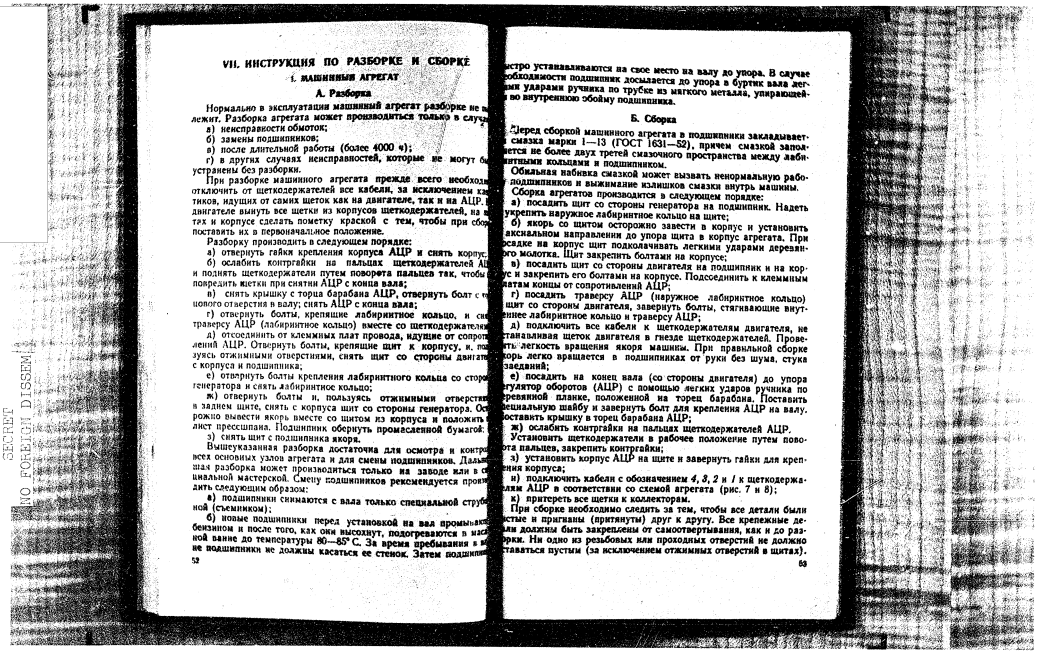
Неисправность	Признак неисправности	Способ устранения
1. Подгар или загрязнение и зависание контактов реле	При нормальных оборотах двигателя и подключенной нагрузке генератор не возбуждается	Зачистить и о мягкой тряпкой
2. Подгар или загрязнение и зависание контактов реле	Генератор не возбуждается	Зачистить и о мягкой тряпкой

8. Реле защиты (РЗ) типа РЗД

Неисправность	Признак неисправности	Способ устранения
Произошло короткое замыкание	Генератор не возбуждается, отключается автомат защиты	Устранить короткое замыкание, проверить изоляцию обмоток генератора

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



VII. ИНСТРУКЦИЯ ПО РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ

1. МАШИННЫЙ АГРЕГАТ

А. Разборка

Нормально в эксплуатации машинный агрегат разборке не п
лежит. Разборка агрегата может производиться только в случа
а) неисправности обмоток;
б) замены подшипников;
в) после длительной работы (более 4000 ч);
г) в других случаях неисправностей, которые не могут бы
устранены без разборки.

При разборке машинного агрегата прежде всего необходи
отключить от щеткодержателей все кабели, за исключением из
тиков, идущих от самих щеток как на двигателе, так и на АЦР.
двигателе вынуть все щетки из корпусов щеткодержателей, на
тах и корпусе сделать пометку краской с тем, чтобы при сбор
поставить из в первоначальное положение.

Разборку производить в следующем порядке:

а) отвернуть гайки крепления корпуса АЦР и снять корпус;

б) ослабить контргайки на пальцах щеткодержателей АЦ
и поднять щеткодержатели путем поворота пальцев так, чтобы
повредить щетки при снятии АЦР с конца вала;

в) снять крышку с торца барабана АЦР, отвернуть болт с ме
цового отверстия в валу; снять АЦР с конца вала;

г) отвернуть болты, крепящие лабиринтное кольцо, и сня
траверсу АЦР (лабиринтное кольцо) вместе со щеткодержателя

д) отсоединить от клеммных плат провода, идущие от сопрот
лений АЦР. Отвернуть болты, крепящие щит к корпусу, и, пол
зуясь отжимными отверстиями, снять щит со стороны двигат
с корпуса и подшипника;

е) отвернуть болты крепления лабиринтного кольца со стор
генератора и снять лабиринтное кольцо;

ж) отвернуть болты и, пользуясь отжимными отверстия
в заднем щите, снять с корпуса щит со стороны генератора. Ос
рожно вывести якорь вместе со щитом из корпуса и положить
лист прессшпана. Подшипник обернуть промасленной бумагой;

з) снять щит с подшипника якоря.

Вышеуказанная разборка достаточна для осмотра и контр
всех основных узлов агрегата и для смены подшипников. Дальн
шая разборка может производиться только на заводе или в с
циальной мастерской. Смену подшипников рекомендуется произ
дить следующим образом:

а) подшипники снимаются с вала только специальной струб
ной (съемником);

б) новые подшипники перед установкой на вал промывают
бензином и после того, как они высохнут, подогреваются в масл
ной ванне до температуры 80—85° С. За время пребывания в м
не подшипники не должны касаться ее стенок. Затем подшипни

стро устанавливаются на свое место на валу до упора. В случае
обходимости подшипник досылается до упора в буртик вала лег-
ми ударами ручника по трубке из мягкого металла, упирающей-
во внутреннюю обойму подшипника.

Б. Сборка

Перед сборкой машинного агрегата в подшипники закладывает-
смазка марки 1—13 (ГОСТ 1631—52), причем смазкой запол-
ется не более двух третей смазочного пространства между лаби-
нтными кольцами и подшипником.

Обильная набивка смазкой может вызвать ненормальную рабо-
подшипников и выжимание излишков смазки внутрь машины.

Сборка агрегатов производится в следующем порядке:

а) посадить щит со стороны генератора на подшипник. Надеть
укрепить наружное лабиринтное кольцо на щите;

б) якорь со щитом осторожно завести в корпус и установить
аксиальном направлении до упора щита в корпус агрегата. При
осадке на корпус щит подколачивать легкими ударами деревян-
го молотка. Щит закрепить болтами на корпусе;

в) посадить щит со стороны двигателя на подшипник и на кор-
ус и закрепить его болтами на корпусе. Подсоединить к клеммным
латам концы от сопротивлений АЦР;

г) посадить траверсу АЦР (наружное лабиринтное кольцо)
щит со стороны двигателя, завернуть болты, стягивающие внут-
ннее лабиринтное кольцо и траверсу АЦР;

д) подключить все кабели к щеткодержателям двигателя, не
станавливая щеток двигателя в гнезде щеткодержателей. Провес-
ть легкость вращения якоря машины. При правильной сборке
корь легко вращается в подшипниках от руки без шума, стука
заеданий;

е) посадить на конец вала (со стороны двигателя) до упора
егулятор оборотов (АЦР) с помощью легких ударов ручника по
ревянной планке, положенной на торец барабана. Поставить
ециальную шайбу и завернуть болт для крепления АЦР на валу.
ставить крышку в торец барабана АЦР;

ж) ослабить контргайки на пальцах щеткодержателей АЦР.
Установить щеткодержатели в рабочее положение путем пово-
ота пальцев, закрепить контргайки;

з) установить корпус АЦР на щите и завернуть гайки для креп-
ения корпуса;

и) подключить кабели с обозначением *4, 3, 2 и 1* к щеткодержа-
лям АЦР в соответствии со схемой агрегата (рис. 7 и 8);

к) притереть все щетки к коллекторам.

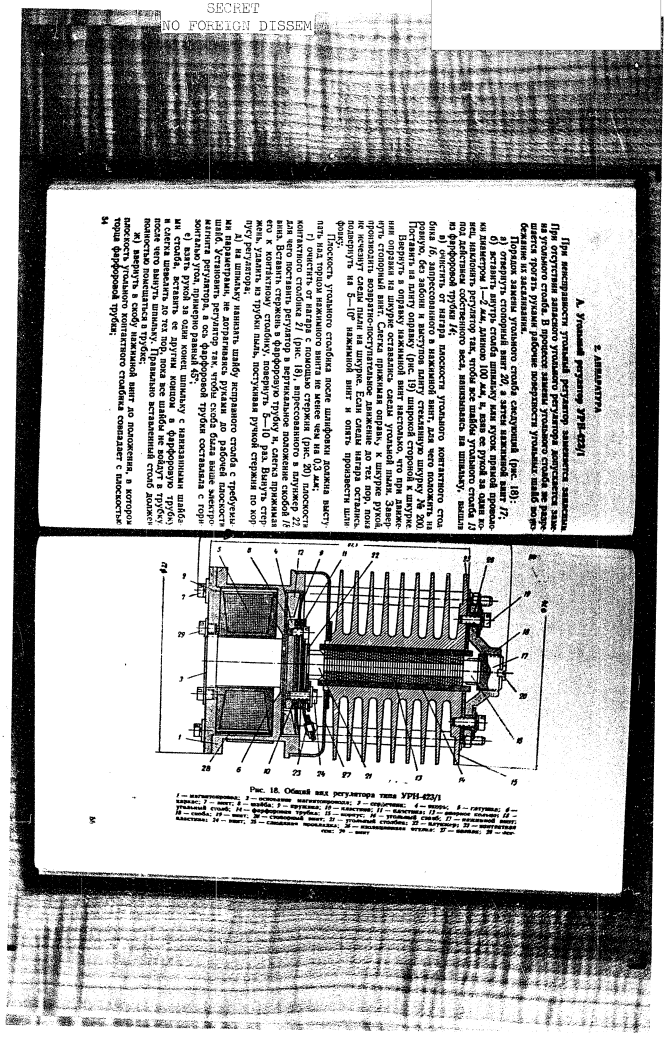
При сборке необходимо следить за тем, чтобы все детали были
стые и пригнаны (притянуты) друг к другу. Все крепежные де-
ли должны быть закреплены от самоотвертывания, как и до раз-
рки. Ни одно из резьбовых или проходных отверстий не должно
ставаться пустым (за исключением отжимных отверстий в щитах).

SECRET
INFORMATION DISSEM
SECRET
INFORMATION DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

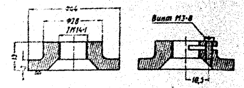


Рис. 19. Оправка

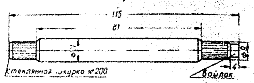


Рис. 20. Стержень

з) соединить концы блока регулятора с агрегатом и произве[сти] регулировку угольного регулятора, согласно инструкции по р[егу]лировке;

и) укрепить угольный регулятор на месте.

Б. Контакторы КН-100, КН-200

1. Разборка

Для смены катушки необходимо:

а) отсоединить проводники, соединяющие катушку со схем[ой];

б) отвернуть винты, крепящие контактор к основанию;

в) отпустить на 2—3 оборота болт *17* (рис. 13), предварите[льно] отогнуть угол контрящей пластины;

г) поднять катушку по направлению к якорю и движени[ем на] себя вывести катушку.

Примечание. У контакторов КН-200 необходимо освободить з[…] крепящие хомут к магнитопроводу, и винт, крепящий шайбу к магнитопр[…]

При установке катушки, которая ведется в обратном пор[ядке], необходимо следить за совпадением фиксирующего уступа на […]дечнике катушки и паза в магнитопроводе. Болт *17* следует […]нуть до отказа, угол контрящей пластины *31* отогнуть.

Для смены моста контактор необходимо частично разоб[рать]. Разборка для замены мостов производится в следующей посл[едо]вательности:

а) отвернуть винты *26*, крепящие крышки к основанию;

б) снять крышки;

в) отвернуть винты *21*, крепящие панели *22* и *3* к магнито[про]воду;

г) снять панели, выдвинув их в сторону;

д) вынуть из траверсы мосты главных контактов.

Для замены неподвижного контакта КН-200 необходимо:

а) отвернуть винты, крепящие контакт;

б) снять контакт.

При установке неподвижного контакта необходимо правильно [ра]сполагать дугогасительные щеки в пазах панели. После замены [ви]нты, крепящие контакт, плотно затянуть и тщательно залить изо[ля]ционной эмалью.

2. Сборка

Сборка ведется в обратной последовательности. При сборке [не]обходимо обратить внимание на следующее:

а) контактные мосты *24* должны свободно, без заеданий, пере[м]ещаться в окнах траверсы;

б) подход подвижных контактов к неподвижным должен быть [по] возможности одновременным;

в) под панели *3, 22* должна быть проложена изоляционная про[кл]адка;

г) винты *21* должны быть плотно затянуты и залиты изоля[ци]онной эмалью.

VIII. РЕГУЛИРОВКА

1. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ КОНТАКТОР Р-30У

При проверке правильности настройки контактора Р-30У или [пр]и желании произвести подрегулировку к клеммам *31—14* для [од]носетевых и *30—31* для двухсетевых пускателей через потенцио[ме]тр нужно подвести номинальное для данного двигателя напряже[ни]е постоянного тока.

Провод *15* для односетевого и *31* для двухсетевого пускатели, [в]ходящий из общей точки обмоток контактора, отсоединить от [за]жима *31* и присоединить к средней точке потенциометра.

Плавно поднимая напряжение на рабочих обмотках контактора [пе]ремещением средней точки потенциометра, замерить напряжение [ср]абатывания контактора.

Напряжение срабатывания (напряжение на рабочей катушке) [до]лжно быть для пускателя на 110 *в* ~ 82 *в*, а для пускателя на [22]0 *в* ~ 165 *в*.

Если напряжение срабатывания того или иного реле выходит за [ук]азанные пределы, необходимо вращать регулировочный сердеч[ни]к *7* в ту или иную сторону до получения требуемой величины.

Отвинчивание сердечника *7* увеличивает напряжение срабаты[ва]ния реле, заворачивание — уменьшает. После настройки законт[ри]ть гайку, еще раз проверить напряжение срабатывания и залить [га]йку электроэмалью.

2. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ РЕГУЛЯТОР ОБОРОТОВ АЦР-4 (рис. 21)

Регулировка АЦР состоит из двух этапов:

А. Регулировка контактов. Б. Подбор сопротивлений.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

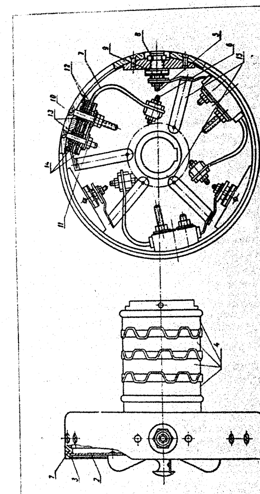


Рис. 21. Общий вид автоматического центробежного регулятора оборотов (АЦР):
1 — корпус; 2 — крышка; 3 — пружина; 4 — кольцо коллектора; 5 — контакты; 6 — контакты подвижные; 7 — пружины контактные; 8, 9, 11 — гайки; 10 — винт; 12 — прокладки изоляционные; 13 — втулки изоляционные; 14 — планки; 15 — шины соединительные

А. Регулировка контактов

Регулировка контактов производится при произвольных сопро[тив]лениях АЦР. О работе контактов можно судить по колебанию [ст]релок вольтметров, включенных согласно схеме (рис. 22) и изме[ря]ющих падение напряжения на сопротивлениях АЦР. О соответ[ств]ии вольтметра данной паре контактов можно судить, подводя [пон]иженное напряжение к шунтовой обмотке возбуждения (при [это]м щетки двигателя подняты) и замыкая попеременно каждую [па]ру контактов. Вольтметр, показывающий О, соответствует данной [па]ре контактов.

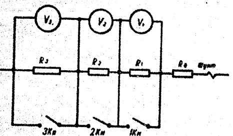


Рис. 22. Схема включения вольтметров при регулировке контактора АЦР

Контакты должны замыкаться в определенной последователь[но]сти в зависимости от скорости вращения. Это достигается изме[не]нием зазора между контактами. Зазор регулируется перемеще[ни]ем контакта, закрепленного на ободе регулятора. Для этого с по[мо]щью специального торцового ключа ослабляют наружную гайку [и п]оворачивают гайку внутри обода.

Если требуемого зазора получить не удалось, то можно изме[ни]ть зазор перемещением подвижного контакта, укрепленного на [пр]ужине, либо перемещением самой пружины. Регулировку под[ви]жного контакта нужно производить ключами, а не пассатижами. [Це]нтры подвижного и неподвижного контактов не должны иметь [зн]ачительного смещения.

Настройку контактов нужно производить, меняя скорость вра[ще]ния агрегата, путем изменения напряжения в сети двигателя ли[бо] шунтовым реостатом. Агрегат запускается при пониженной ско[ро]сти (при пониженном напряжении или закороченном шунтовом [ре]остате), затем скорость постепенно повышается.

Первая пара контактов должна начинать работать при [2]?10 об/мин и плотно замкнуться при 2830 об/мин.

Момент начала работы первой пары контактов указывается [со]ответствующим вольтметром.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Вторая пара контактов должна начинать работать в тот момент, когда зомкнется первый контакт. Контакты не должны работать

1. Наблюдая за показаниями вольтметра на выходе агрегата, установить нажимной винт *17* угольного регулятора, предварительно ослабив его.
2. Сделать пробный пуск агрегата.
3. При увеличении нагрузки до номинальной (по амперметру) напряжение на генераторе будет возрастать. Достигнув некоторого значения, напряжение начнет уменьшаться. Это произойдет в момент, когда угольные контакты регулятора замкнутся. Дальнейшее увеличение нагрузки приведет к еще большему уменьшению напряжения.
4. Ослабить стопорный винт *20* регулятора *УРН* и, поворачивая винт *17* регулятора, установить напряжение на генераторе, равное 230 *в*.
5. Затянуть стопорный винт *20* регулятора *УРН*.

Б. Регулировка при усадке угольного столба

1. На выход агрегата присоединить вольтметр переменного тока.
2. Повернуть рычаг *РУ* в крайнее левое положение.
3. Ослабить стопорный винт *20* регулятора *УРН* и, поворачивая винт *17* регулятора, установить напряжение на генераторе, равное 230 *в*.
4. Затянуть стопорный винт *20* регулятора.

IX. КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ

В состоянии поставки изделий агрегат может быть направлен на монтаж. При длительном хранении на складе (более трех месяцев) агрегат подлежит консервации.

Второй парой контактов должен начинать работать в тот момент, когда замкнется первый контакт. Контакты не должны работать

Следует иметь в виду, что работа первого контакта вызывает небольшие колебания второго и третьего вольтметров даже тогда, когда их контакты не замыкаются. Указанное явление происходит из-за того, что при замыкании первого контакта напряжение на генераторе несколько уменьшается, а второго и третьего увеличивается.

Вторая пара контактов должна работать при 2860 *об/мин*, третья — при 2870—2890 *об/мин*.

После регулировки контактов необходимо затянуть две гайки крепления контакта до отказа, иначе регулировка АЦР будет нарушена.

Б. Подбор сопротивлений

При испытании агрегатов получены следующие сопротивления ступеней АЦР (при окружающей температуре 20° С).

Ступени сопротивления	Величина сопротивления, *ом*	
	АЛП-1,5МА и АЛП-3,0МА	АЛП-1,5МБ и АЛП-3,0МБ
0	130	32
1	270	70
2	210	55
3	150	40

При регулировке АЦР следует пользоваться указаниями настоящей инструкции.

Вообще же иногда может потребоваться индивидуальная регулировка сопротивлений регулятора с некоторыми отклонениями от указанных величин.

5. ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВКЕ УГОЛЬНОГО РЕГУЛЯТОРА НАПРЯЖЕНИЯ ТИПА УРН-4Б (рис. 16)

А. Регулировка после замены угольного столба

1. Установить винт *17* в такое положение, при котором напряжение будет номинальным и дальнейшее ввинчивание винта сразу приведет к резкому увеличению напряжения.
2. Повернуть рычаг *РУ* в крайнее левое положение.
3. Ослабить стопорный винт *20* регулятора *УРН* и, поворачивая винт *17* регулятора, установить напряжение на генераторе, равное 230 *в*.
4. Затянуть стопорный винт *20* регулятора.

IX. КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ

В состоянии поставки изделий агрегат может быть направлен на монтаж. При длительном хранении на складе (более трех месяцев) агрегат подлежит консервации.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Перед эксплуатацией необходимо убедиться в отсутствии
ний на свободном конце вала агрегата, а также во всех
ях и инструменте.

При обнаружении сколов, коррозии, посторонних включений
устранить их.

Если коррозия имеется на свободном конце вала агрегата
после зачистки вал должен быть заполирован пастой ГОИ.

Детали и инструмент обезжириваются путем протирки тря
сжатым воздухом или протиркой сухими чистыми тряпками. З
щается прикасаться голыми руками к местам, подлежащим ко

Необходимо пользоваться трикотажными перчатками или с
тывать руки чистым тряпками.

Подготовленные детали и инструмент покрыть жировым с
пульверизатором (ОЗ) или подогреть до температуры
70° С. Смазку наносить сплошным ровным слоем с помощ
кисти. Мягкие детали можно покрывать смазкой способом по
жены цистерны.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1. Назначение	3
2. Технические данные	3
3. Принципиальная схема агрегата	11
4. Общая компоновка	11
А. Центральная часть	11
Б. Приемная часть	14
В. Защита поверхности агрегата АПН-1АМ	18
Г. Защита поверхности агрегата АПН-2АМ	20
5. Описание конструкций отдельных механизмов агрегата	25
А. Винт	25
Б. Подшипники винта	30
В. Винтовой конвейер	31
Г. Привод винта	32
Д. Привод шнекового конвейера	34
Е. Привод конвейера	35
Ж. Привод питателя	36
З. Привод ножей	37
И. Привод ножей	38
К. Привод ножей	39
Л. Привод ножей	40
М. Привод ножей	41
Н. Привод ножей	42
О. Привод ножей	43
П. Привод ножей	44
Р. Привод ножей	45
С. Привод ножей	46
Т. Привод ножей	47

SECRET

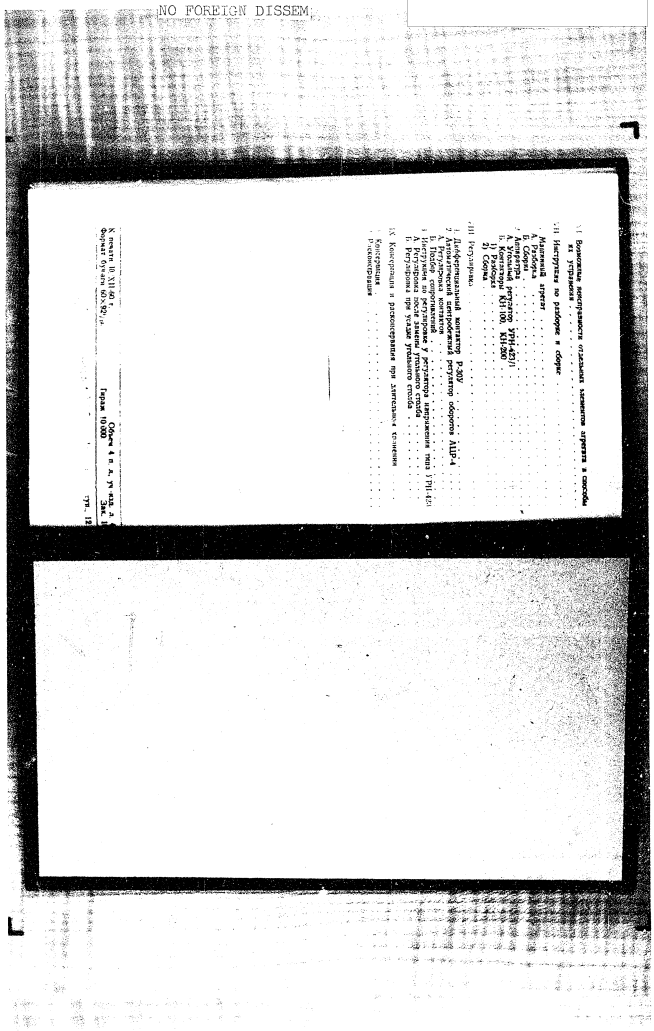
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

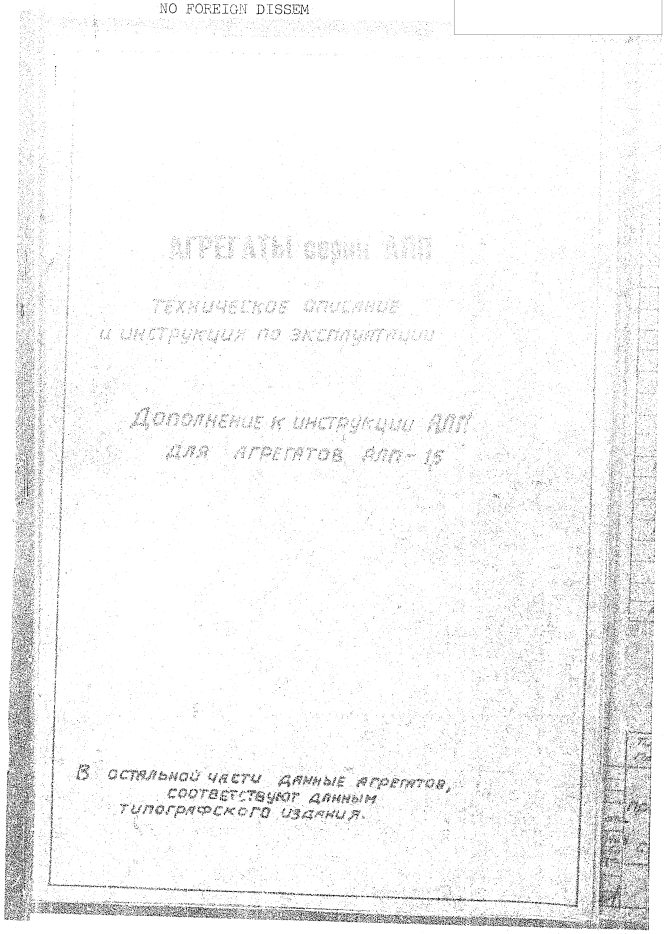
Page Denied

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

	Формуляр серии АПП-1,5	[illegible]	[illegible]
1 Принципиальная схема агрегата	1 Общие данные 2 Описание схемы		[illegible] 42

1. Принципиальная схема агрегата.

1. Общие данные.

Схема агрегата АПП-1,5 предусматривает возможность пуска и работы как при наличии двух, так и при одной питающей сети.

В обоих случаях предусматривается возможность дистанционного запуска и остановки машинного агрегата из двух разобщенных пунктов. При наличии двух сетей соответствующая блокировка делает невозможным одновременное включение агрегата на две сети – правую и левую.

Управление машинным агрегатом (изменение уставки напряжения, переключение его с автоматического регулирования) возможно только из одного пункта управления.

2 Описание схемы

Схема каждого агрегата разделяется на две части – двигательную и генераторную. Двигательные части схемы агрегатов типов АПП-1,5п и АПП-3,5п идентичны. Генераторная часть схемы агрегатов АПП-1,5п отличается системой защиты от перегрузки и коротких замыканий от схемы генераторов АПП-3,5п. Аналогичное отличие схем имеет место в агрегатах АПП-1,5 П/О и АПП-3,5 П/О.

Ниже излагается описание схем различных агрегатов и последовательность работы отдельных элементов по операциям.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Агрегаты серии АЛП-15а	№ 03-50	2
II Принципиальная схема агрегата	3. Двигательная часть	

3. Двигательная часть

А. Питание агрегата от двух сетей

(пускатель ДПП)

При нажатии кнопки „пуск" 1КУ или 3КУ (включение от левой сети) замыкаются цепи катушек линейных контакторов 1КВ и 3КВ. При нажатии кнопки „пуск" 2КУ или 4КУ (включение от правой сети) замыкаются цепи катушек линейных контакторов 2КВ и 4КВ. Так как работа схемы при запуске двигателя от правой сети или левой сети протекает аналогично, то для простоты изложения ниже приводится лишь описание, соответствующее включению линейных контакторов 1КВ и 3КВ, т.е. работе агрегата от левой сети.

При срабатывании указанных выше контакторов замыкаются их линейные контакты 1КВ (12-37) и 3КВ (11-31), подключающие шунтовую обмотку двигателя непосредственно на напряжение сети, а якорь двигателя — к той же сети через пусковые сопротивления 21С и 22С.

Одновременно нормально открытые блокконтакты 1КВ (61-2) и 3КВ (2-62) шунтируют кнопку „пуска".

Кроме того, блокконтакты 1КВ (61-2) и 3КВ (1-15), замыкаясь, подготавливают цепи дифференциальных реле 1РД и 2РД и контакторов ускорения 5КВ и 6КВ.

Нормально замкнутые блокконтакты 1КВ (18-16) и 3КВ (18-17) размыкаются и вводят

SECRET

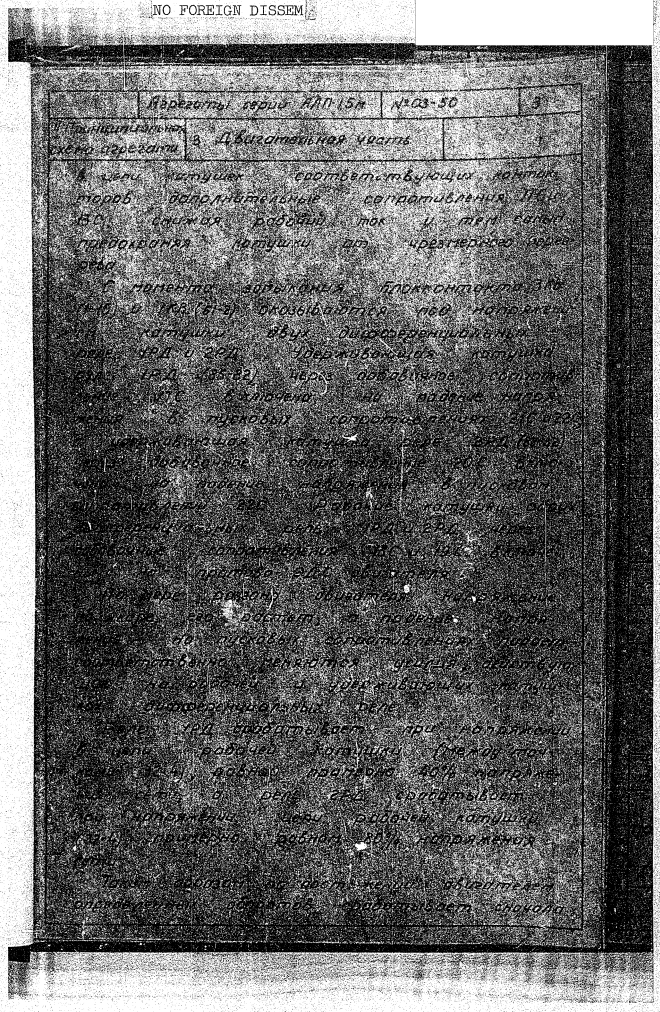
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

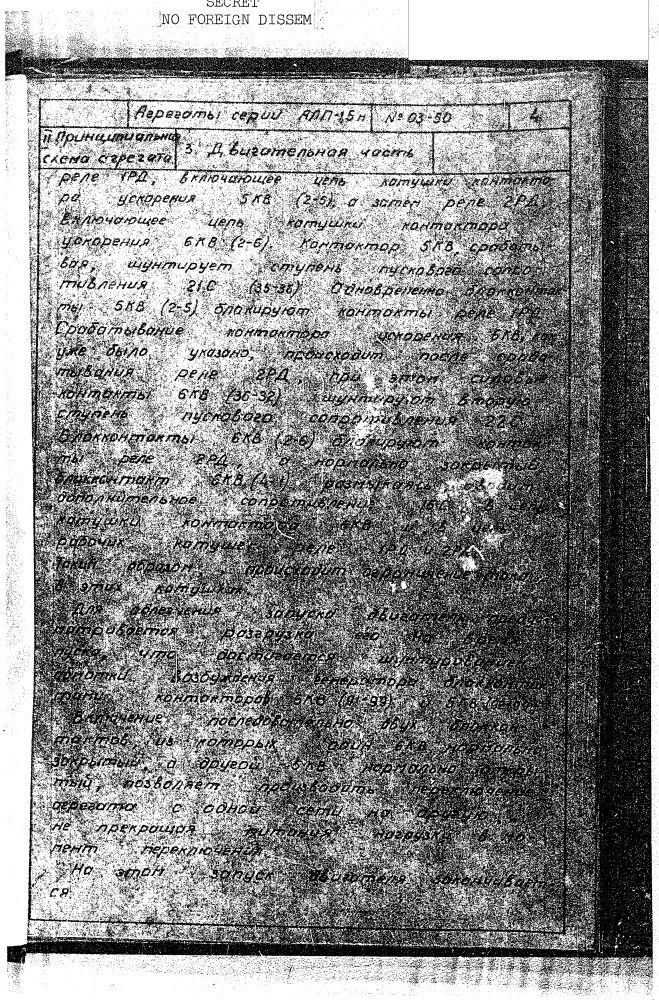


SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



	Агрегаты серий АЛП-15 н	№ 03-50	4
II Принципиальная схема агрегата	3. Двигательная часть		

реле 1РД, включающее цепь катушки контактора ускорения 5КВ (2-5), а затем реле 2РД, включающее цепь катушки контактора ускорения 6КВ (2-6). Контактор 5КВ, срабатывая, шунтирует ступень пускового сопротивления 21С (35-38). Одновременно блокконтакты 5КВ (2-5) блокируют контакты реле 1РД. Срабатывание контактора ускорения 6КВ, как уже было указано, происходит после срабатывания реле 2РД, при этом силовые контакты 6КВ (36-32) шунтируют вторую ступень пускового сопротивления 22С. Блокконтакты 6КВ (2-6) блокируют контакты реле 2РД, а нормально закрытый блокконтакт 6КВ (4-1), размыкаясь, обводит дополнительное сопротивление 16С в цепь катушки контактора 6КВ и в цепь рабочих катушек реле 1РД и 2РД. Таким образом, происходит ограничение тока в этих катушках.

Для облегчения запуска двигателя предусматривается разгрузка его на время пуска, что достигается шунтированием обмотки возбуждения генератора блокконтактами контакторов 6КВ (91-99) и 5КВ (99-98). Включение последовательно двух блокконтактов, из которых один 6КВ нормально закрытый, а другой 5КВ нормально закрытый, позволяет производить переключение агрегата с одной сети на другую, не прекращая питания нагрузки в момент переключения.

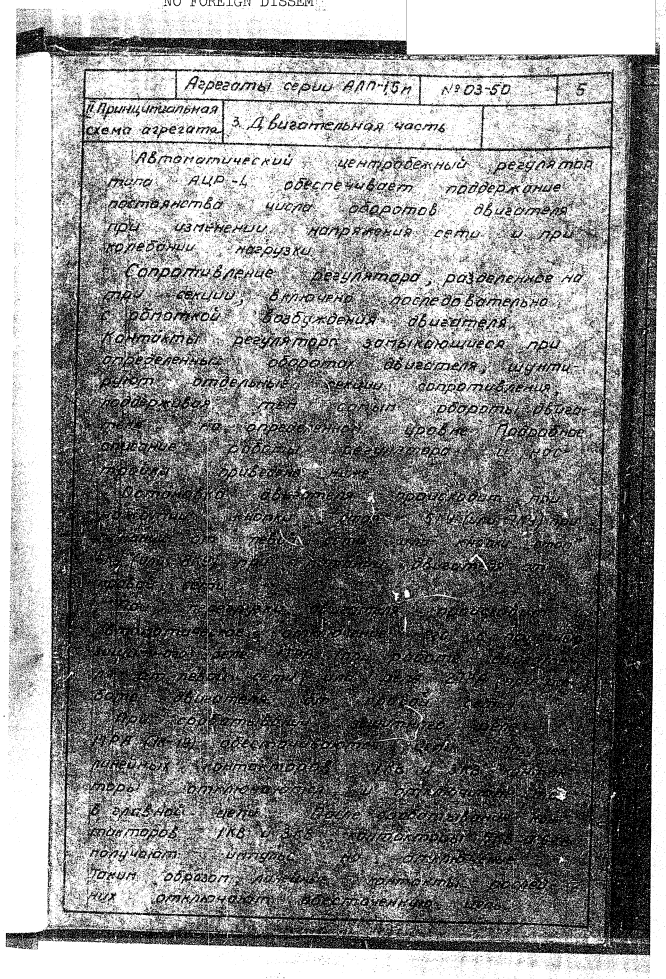
На этом запуск двигателя заканчивается.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Агрегаты серии АЛП-15п № 03-50 5

1. Принципиальная схема агрегата

3. Двигательная часть

Автоматический центробежный регулятор типа АЦР-4 обеспечивает поддержание постоянства число оборотов двигателя при изменении напряжения сети и при колебании нагрузки.

Сопротивление регулятора, разделенные на пять секций, включено последовательно к обмоткой возбуждения двигателя. Контакты регулятора, замыкающиеся при определенных оборотах двигателя, шунтируют отдельные секции сопротивления, поддерживая тем самым обороты двигателя на определенном уровне. Поворотом рычага регулятора [illegible] двигателя [illegible]

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Агрегаты серии АЛП-15 м	№ 03-50	6.
1) Принципиальная схема агрегата	3. Двигательная часть	

Схема пускателя выполнена таким образом, что запуск двигателя от левой сети возможен в случае, если кнопки „пуск" правой сети не нажаты. При работе двигателя от левой сети и при нажатии кнопки „пуск" правой сети происходит автоматический перевод двигателя на питание от правой сети.

Все сказанное выше относительно запуска, остановки и переключения двигателя в равной мере относится к работе двигателя от левой и правой сетей.

Защита силовых цепей от перегрузок, как уже указывалось, осуществляется специальным тепловым реле.

Нулевая защита осуществляется линейными контакторами, которые при снятии напряжения отключаются и деблокируют кнопку „пуск". Для повторного запуска агрегата требуется вновь нажать кнопку „пуск".

Наличие нулевой защиты позволяет применять в качестве защиты от перегрузок тепловые реле ТРА, имеющие автоматический возврат.

Защита контрольных цепей осуществляется предохранителями ПР (схемное обозначение – П).

При запуске двигателя под соответствующими кнопками „пуск" загораются лампы, сигнализирующие о наличии напряжения в сети. Лампы горят в течение всего времени работы двигателя над кнопками „пуск".

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Агрегаты серии АЛ-13	№ 75-60	Л
Принципиальная схема агрегата	Двигательная часть	

той сети, от которой двигатель работает.

Для подавления радиопомех цепи якоря двигателя и автоматического центробежного регулятора блокируются конденсаторами K_6-K_9.

Двигатель и аппаратура нормально работают при колебаниях напряжения сети в пределах от 175 до 320 в. для номинального напряжения 220 в. и в пределах 85-175 в. для номинального напряжения 110 в.

Питание агрегата от одной сети (пускатель ОПП)

При нажатии кнопки пуск ЗКУ (или 1КУ) замыкается цепь катушки линейного контактора 1КВ и аналогично цепь катушки линейного контактора 2КВ.

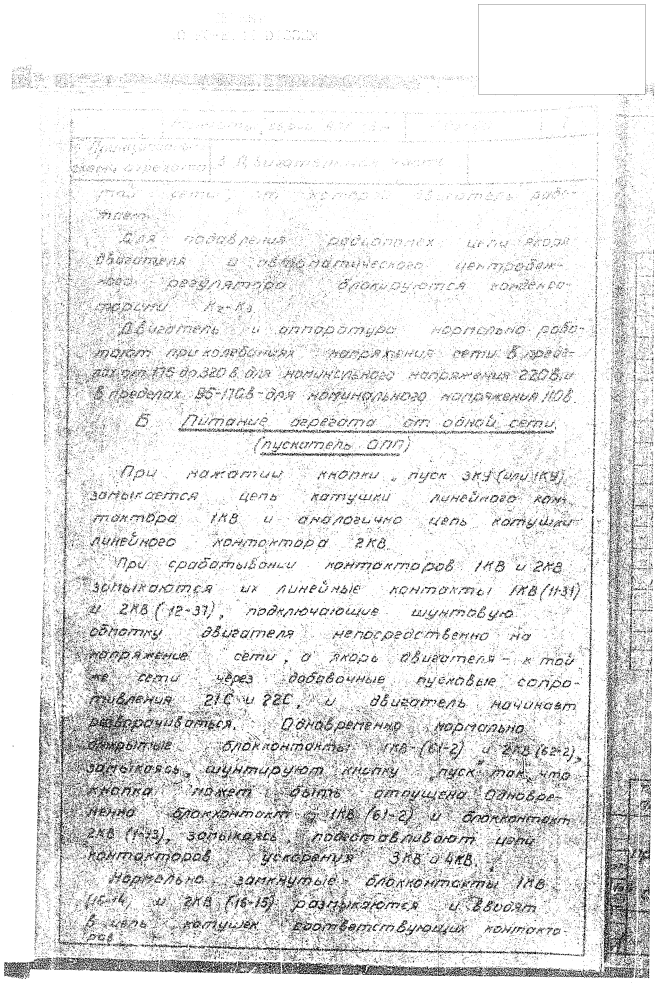
При срабатывании контакторов 1КВ и 2КВ замыкаются их линейные контакты 1КВ (11-31) и 2КВ (12-37), подключающие шунтовую обмотку двигателя непосредственно на напряжение сети, а якорь двигателя - к той же сети через добавочные пусковые сопротивления 21С и 22С, и двигатель начинает разворачиваться. Одновременно нормально открытые блокконтакты 1КВ-(61-2) и 2КВ (62-2), замыкаясь, шунтируют кнопку „пуск" так, что кнопка может быть отпущена. Одновременно блокконтакт 1КВ (61-2) и блокконтакт 2КВ (1[illegible]-3), замыкаясь, подготавливают цепи контакторов ускорения 3КВ и 4КВ.

Нормально замкнутые блокконтакты 1КВ (15-14) и 2КВ (15-16) размыкаются и вводят в цепь катушек соответствующих контакторов

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



[illegible]

[illegible] 3. Двигательная часть

той сети, от которой двигатель работает.

Для подавления радиопомех цепи якоря двигателя и автоматического центробежного регулятора блокируются конденсаторами K_2-K_3.

Двигатель и аппаратура нормально работают при колебаниях напряжения сети в пределах от 175 до 320 в для номинального напряжения 220 в и в пределах 95-170 в - для номинального напряжения 110 в.

Б. Питание агрегата от одной сети (пускатель ОПП)

При нажатии кнопки „пуск 3КУ (или 1КУ) замыкается цепь катушки линейного контактора 1КВ и аналогично цепь катушки линейного контактора 2КВ.

При срабатывании контакторов 1КВ и 2КВ замыкаются их линейные контакты 1КВ (11-31) и 2КВ (12-37), подключающие шунтовую обмотку двигателя непосредственно на напряжение сети, а якорь двигателя - к той же сети через добавочные пусковые сопротивления 21С и 22С, и двигатель начинает разворачиваться. Одновременно нормально открытые блокконтакты 1КВ (61-2) и 2КВ (62-2), замыкаясь, шунтируют кнопку „пуск" так, что кнопка может быть отпущена. Одновременно блокконтакт 1КВ (61-2) и блокконтакт 2КВ (1-13), замыкаясь, подготавливают цепи контакторов ускорения 3КВ и 4КВ.

Нормально замкнутые блокконтакты 1КВ (15-14) и 2КВ (16-15) размыкаются и вводят в цепь катушек соответствующих контакторов.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

дополнительные сопротивления 11С и 12С, снижающие рабочий ток для предотвращения катушек от чрезмерного перегрева. С момента замыкания блокконтакта 2УВ (1-13) оказываются под напряжением катушки дифференциальных реле 1РД и 2РД.

Удерживающая катушка реле 1РД (85-32) через добавочное сопротивление 17С включена на падение напряжения в пусковых сопротивлениях 21С и 22С, а удерживающая катушка реле 2РД (88-32) через добавочное сопротивление 20С включена на падение напряжения в пусковом сопротивлении 22С. Рабочие катушки обоих дифференциальных реле 1РД и 2РД через слабовочные сопротивления 18С и 19С включены на противо-ЭДС двигателя.

По мере разгона двигателя напряжение на якоре его растет и падение напряжения на пусковых сопротивлениях падает, соответственно изменяются усилия, действующие на рабочую и удерживающую катушки дифференциальных реле.

Реле 1РД срабатывает при напряжении в цепи рабочей катушки (между точками 32Ч), равном примерно 40% напряжения сети, а реле 2РД срабатывает при напряжении цепи рабочей катушки (32-4), примерно равном 80% напряжения сети.

Таким образом, по достижении двигателем определенных оборотов срабатывает сначала реле 1РД, нормально открытый блокконтакт (2-5) которого, замыкаясь, включает катушку контактора

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

ускорения 3КВ а затем реле 2РД, включающее своей катушкой цепь катушки контактора ускорения 4КВ.

При срабатывании контактора ускорения 3КВ замыкается его линейный контакт (36-35), шунтирующий пусковую ступень сопротивления 21С.

Одновременно блокконтакты 3КВ (2-5) блокируют контакты реле 1РД, а блокконтакты 3КВ (3-1), размыкаясь, включают в цепь катушки дополнительное сопротивление 13С. Срабатывание контактора ускорения 4КВ, как уже было сказано, происходит после срабатывания реле, при этом силовые контакты 4КВ (36-32) шунтируют вторую ступень пускового сопротивления 22С.

Блокконтакты 4КВ (2-6) блокируют контакты реле 2РД, а нормально закрытый блокконтакт 4КВ (4-1), размыкаясь, вводит дополнительное сопротивление 14С в цепь катушки контактора 4КВ и в цепь рабочих катушек реле 1РД и 2РД. Таким образом, происходит ограничение тока в этих катушках.

Для облегчения запуска двигателя предусматривается разгрузка его на время пуска, что достигается шунтированием обмотки возбуждения генератора блокконтактами контактора 4КВ (91-92).

На этом запуск двигателя заканчивается.

Автоматический центробежный регулятор оборотов типа АЦР-4 обеспечивает поддержание постоянства числа оборотов двига-

SECRET

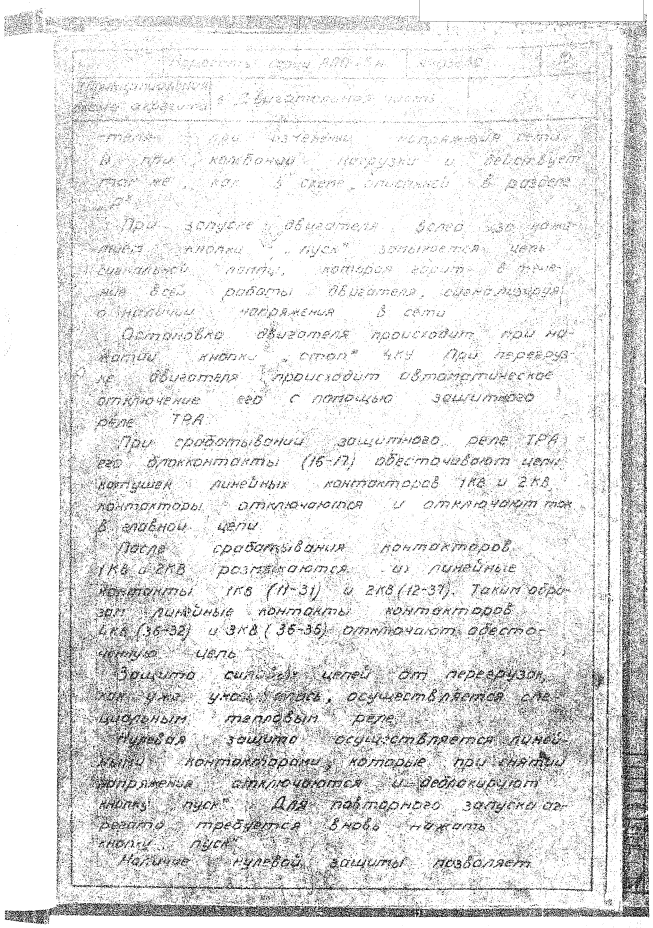
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Передатчик серии АДП-5 н. | Лист 30

Принципиальная схема агрегата | 6. Двигательная часть

-теля при изменении напряжения сети и при колебании нагрузки и действует так же, как в схеме, описанной в разделе „а".

При запуске двигателя вслед за нажатием кнопки „пуск" замыкается цепь сигнальной лампы, которая горит в течение всей работы двигателя, сигнализируя о наличии напряжения в сети.

Остановка двигателя происходит при нажатии кнопки „стоп" 4КУ. При перегрузке двигателя происходит автоматическое отключение его с помощью защитного реле ТРА.

При срабатывании защитного реле ТРА его блокконтакты (16-17) обесточивают цепи катушек линейных контакторов 1КВ и 2КВ, контакторы отключаются и отключают ток в главной цепи.

После срабатывания контакторов 1КВ и 2КВ размыкаются их линейные контакты 1КВ (11-31) и 2КВ (12-37). Таким образом линейные контакты контакторов 4КВ (36-32) и 3КВ (36-35) отключают обесточенную цепь.

Защита силовых цепей от перегрузок, как уже указывалось, осуществляется специальным тепловым реле.

Нулевая защита осуществляется линейными контакторами, которые при снятии напряжения отключаются и деблокируют кнопку „пуск". Для повторного запуска агрегата требуется вновь нажать кнопку „пуск".

Наличие нулевой защиты позволяет

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

	Агрегаты серии АЛП-(5н)	№ 03-59	17
Принципиальная схема агрегата	4 Генераторная часть		

применять в качестве защиты от перегрузок тепловые реле ТРА, имеющие автоматический возврат.

Защита контрольных цепей осуществляется предохранителями ПР (схемное обозначение-П).

Для подавления радиопомех цепи якоря двигателя и автоматического центробежного регулятора блокируются конденсаторами K_2-K_3. Двигатель и аппаратура нормально работают при колебаниях напряжения в пределах от 175 до 320 в для номинального напряжения 220 в и в пределах 95-170 в - для номинального напряжения 110 в.

4 Генераторная часть

Генератор агрегата типа АЛП является индукторным однофазным генератором с самовозбуждением. Самовозбуждение осуществляется через трансформатор возбуждения ТВ и селеновый выпрямитель ВС.

Автоматический регулятор напряжения УРН обеспечивает поддержание постоянства напряжения на нагрузке с точностью ± 2% при изменении нагрузки генератора в пределах 50÷100% от номинальной величины, при напряжении на выходных клеммах агрегата, не превышающем номинальную величину напряжения более чем на 5%.

Измерительный орган регулятора УРН (катушка электромагнита) питается от регулируемого напряжения через трансформатор ТРН и селеновый выпрямитель ВС. В цепь селенового выпрямителя ВС со стороны переменного тока включен реостат уставки РУ, позволяющий изменять уставку напряжения на выходе агрегата в пределах

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

	Агрегаты серии ППП-15 м	№ 03-50	12
III Описание	2 Аппаратура		

Крепление коробок должно осуществляться с помощью амортизаторов в вертикальном положении. Доступ к аппаратуре, расположенной в блоках, осуществляется через крышки, открывающиеся на шарнирах. В закрытом положении крышки притягиваются к корпусу болтами. Между крышкой и коробкой блоков имеется резиновое уплотнение.

Ввод кабелей в блоки осуществляется через сальники, расположенные в нижней части коробок блоков.

Сальники маркируются в соответствии с монтажной схемой. Рядом с сальниками расположены заземляющие винты. Внутренний монтаж осуществляется гибким изолированным проводом. Провода монтажа маркируются номерами в соответствии с принципиальной и монтажными схемами отдельных блоков.

Соединение внешних кабелей с внутренним монтажом блоков осуществляется на клеммных колодках, расположенных внутри коробки в непосредственной близости от кабельных сальников. В коробках предусмотрен запасной провод, помеченный цифрой „0".

Внутри каждой коробки помещен щиток с монтажной схемой данного блока.

1. Двухсетевой пускатель постоянного тока типа ДПА-100А и ППП-100

В зависимости от исполнения пускателя последние две цифры в обозначении его типа меняются.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Общий вид пускателя изображенно на чертеже ЗС-37.

Пускатель включает в себя аппаратуру, приведенную в табл. 4 и исполняется на 110 и 220 в. Кроме аппаратуры, перечисленной в таблице, в пускателе имеются две кнопки управления „пуск" типа КУ-1500 (черного цвета) и две кнопки управления „стоп" типа КУ-1500 (красного цвета) и две сигнальные лампы. С помощью указанных кнопок возможен запуск и останов двигателя агрегата от сети правой и левой.

Кнопки закрываются крышками на защелках. На крышках предусмотрены ушки для их пломбирования.

Вентиляция блока осуществляется через желюзи в задней стенке коробки. Для обеспечения доступа воздуха к желюзи блок ДПП должен устанавливаться на некотором расстоянии от стены.

2. Односетевой пускатель постоянного тока типа ОПП-100А и ОПП-100.

В зависимости от исполнения пускателя последние две цифры в обозначении его типа меняются. Общий вид пускателя изображен на чертеже ЗС-91. Пускатель включает в себе аппаратуру, приведенную в табл. 4а и исполняется на 110 и 220 в.

Кроме аппаратуры, перечисленной в таблице, в пускателе имеются одна кнопка управления „пуск" типа КУ-1500 (черного цвета) и одна кнопка управления „стоп" типа КУ-1500 (красного цвета) и одна сигнальная лампа.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Таблица 4

Аппаратура пускателя (ДПП)

Агрегат			Пускатели ДПП-100 А, ДПП-100														
Тип агрегата	Данные двигателя		Тип пускателя	Контактор (КВ)		Реле защиты (ТРА)		Реле дифференциальное (РД)		Сопротивление (с)							Провод ч-ж 3С-2 1/2
	Напряжение, вольт	Ток, а								Трубчатое эмалированное							
				Тип	Кол.	Тип	Кол.	Тип	Кол.	1С-4С	11С-15С	16С	17С	18С	19С	20С	21С, 22С
АЛП-1,5 МА	220	12,5	ДПП-112А	КПМ-200АМ2	6	ТРА-20	2	Р-32	2	Тип III 3000 ом	Тип IV 3000 ом	Тип IV 2000 ом	Тип III 4000 ом	Тип III 1500 ом	Тип III 4000 ом	Тип III 800 ом	исп.2
АЛП-1,5 МБ	110	25,5	ДПП-111А	КПМ-200АМ2	6	ТРА-38	2	Р-31	2	Тип III 800 ом	Тип IV 700 ом	Тип IV 500 ом	Тип III 1000 ом	Тип III 400 ом	Тип IV 1000 ом	Тип III 175 ом	исп.1

Примечания: 1. В скобках указаны обозначения элементов по принципиальной схеме
2. Номинальные данные отдельных элементов приведены в таблице №3
3. Если количество особо не оговорено, то элемент входит в блок в кол-ве одной штуки.

III Описание	Агрегаты серии АЛП-1,5 м	№03-50	14
	2. Аппаратура		

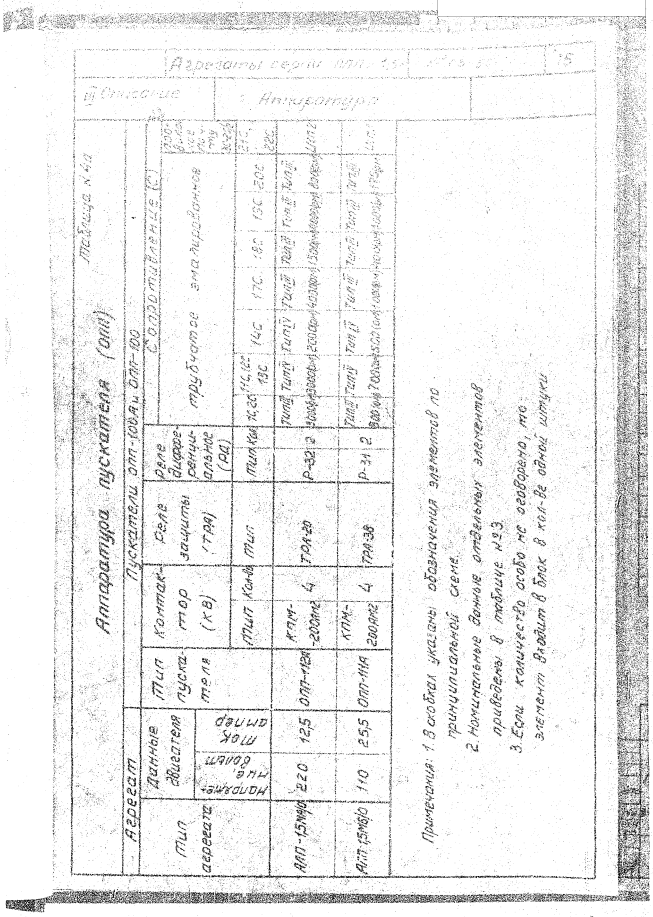
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Таблица № 4а



Аппаратура пускателя (ОПП)

Агрегат			Пускатели ОПП-100А и ОПП-100													
Тип агрегата	Данные двигателя		Тип пускателя	Контактор (КВ)		Реле защиты (ТРА)	Реле дифференциальное (РД)		Сопротивление (С)							Добавочное почту 30-2/8
	Напряжение, вольт	Ток, ампер		Тип	Кол-во	Тип	Тип	Кол	трубчатое эмалированное							
									1С, 2С	11С, 12С, 13С	14С	17С	18С	19С	20С	21С, 22С
АЛП-1,5М4/0	220	12,5	ОПП-112А	КПМ-200АМ2	4	ТРА-20	Р-32	2	Тип III 3000(ом)	Тип IV 3000(ом)	Тип IV 2000(ом)	Тип III 4000(ом)	Тип III 1500(ом)	Тип III 10000(ом)	Тип III 800(ом)	Цепь
АЛП-1,5М6/0	110	25,5	ОПП-111А	КПМ-200АМ2	4	ТРА-38	Р-31	2	Тип III 800(ом)	Тип IV 700(ом)	Тип IV 500(ом)	Тип III 1000(ом)	Тип III 400(ом)	Тип III 1000(ом)	Тип III 175(ом)	Цепь

Примечания: 1. В скобках указаны обозначения элементов по принципиальной схеме.
2. Номинальные данные отдельных элементов приведены в таблице №3.
3. Если количество особо не оговорено, то элемент входит в блок в кол-ве одной штуки

Агрегаты серии ПТ-13 | Том 2 | 15

Описание | Аппаратура

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

2 Конструкция и принцип действия контактора типа КПМ-200 АМ2

Контактор типа КПМ-200 АМ2 предназначен для работы в качестве линейного контактора и контактора ускорения в схеме автоматического пуска двигателя постоянного тока.

В зависимости от напряжения сети в контакторе меняется втягивающая катушка, в зависимости от номинальной силы тока - дугогасительная катушка.

На чертеже ЗС-60 представлен общий вид контактора.

Контактор КПМ-200АМ2 - однополюсный контактор постоянного тока с магнитной системой клапанного типа. На якоре контактора установлен подвижный контакт главной цепи, неподвижный контакт главной цепи установлен на стойке и снабжен сериесной дугогасительной катушкой и асбоцементной перегородкой, ограничивающей зону распространения электрической дуги. Присоединение основной цепи осуществляется через зажимные винты, расположенные на изоляционной панели контактора. К хвосту якоря закрепляется изоляционная панель с блокконтактами.

На панели блокконтактов расположены два нормально-открытые и два нормально-закрытые блокконтакты.

Присоединение к блокконтактам осуществляется посредством винтов, расположенных с наружной стороны панели блокконтактов. Во избежание перегрева катушки контактора при длительной его работе, ток катушки после срабатывания контактора ограничивается введением в цепь катушки экономического сопротивления, последнее деблокируется одним из нормально закрытых блокконтактов контактора. Контактор вместе с блокконтактной системой крепится на изоляционной плите.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

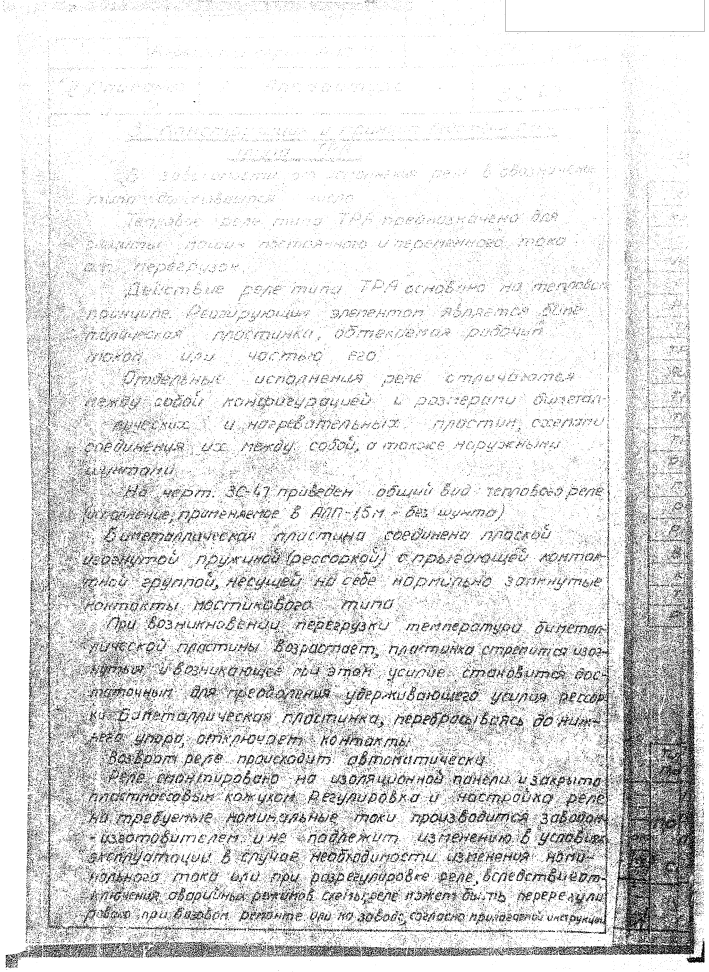
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

[illegible]

[illegible]

[illegible]

В зависимости от исполнения реле в обозначение типа добавляется число.



Тепловое реле типа ТРА предназначено для защиты машин постоянного и переменного тока от перегрузок.

Действие реле типа ТРА основано на тепловом принципе. Реагирующим элементом является биметаллическая пластинка, обтекаемая рабочим током или частью его.

Отдельные исполнения реле отличаются между собой конфигурацией и размерами биметаллических и нагревательных пластин, схемами соединения их между собой, а также наружными шунтами.

На черт. ЗС-47 приведен общий вид теплового реле (исполнение, применяемое в АЛП-15м - без шунта).

Биметаллическая пластина соединена плоской изогнутой пружиной (рессоркой) с прыгающей контактной группой, несущей на себе нормально замкнутые контакты мостикового типа.

При возникновении перегрузки температура биметаллической пластины возрастает, пластинка стремится изогнуться и возникающее при этом усилие становится достаточным для преодоления удерживающего усилия рессорки. Биметаллическая пластинка, перебрасываясь до нижнего упора, отключает контакты.

Возврат реле происходит автоматически.

Реле смонтировано на изоляционной панели и закрыто пластмассовым кожухом. Регулировка и настройка реле на требуемые номинальные токи производится заводом-изготовителем и не подлежит изменению в условиях эксплуатации. В случае необходимости изменения номинального тока или при разрегулировке реле, вследствие отключения аварийных режимов схемы, реле может быть перерегулировано при базовом ремонте или на заводе, согласно прилагаемой инструкции.

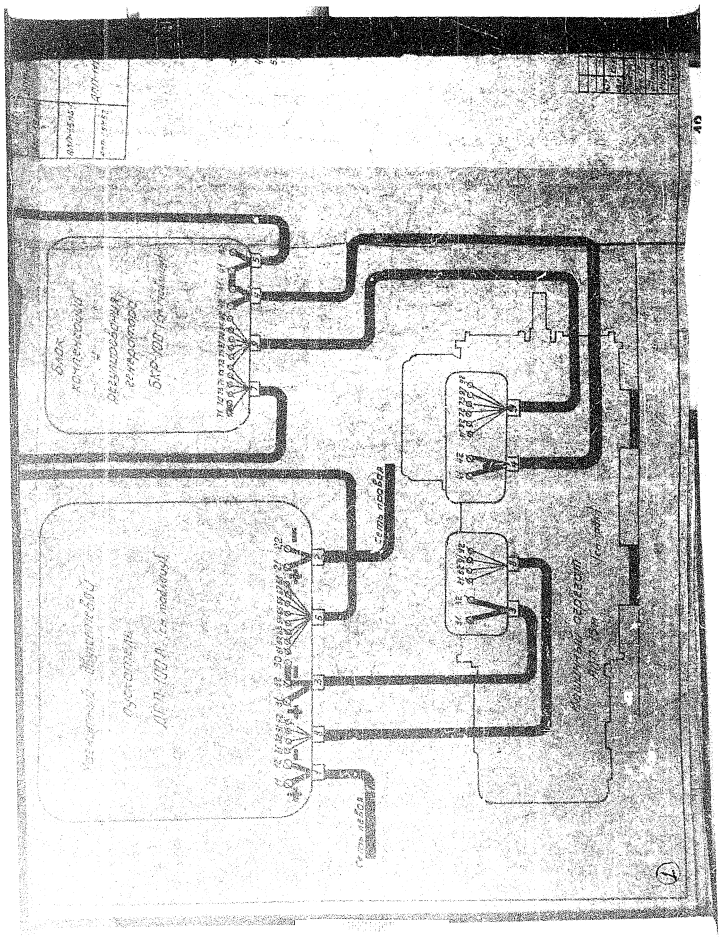
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

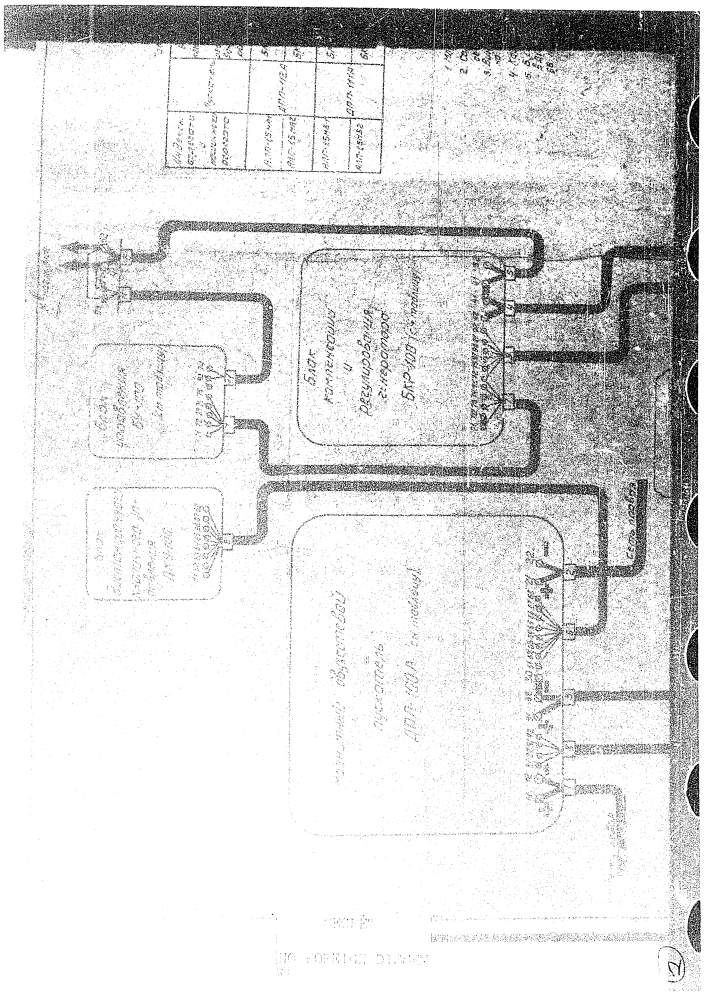


Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

DEFINED
NO FOREIGN DISSEM



NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

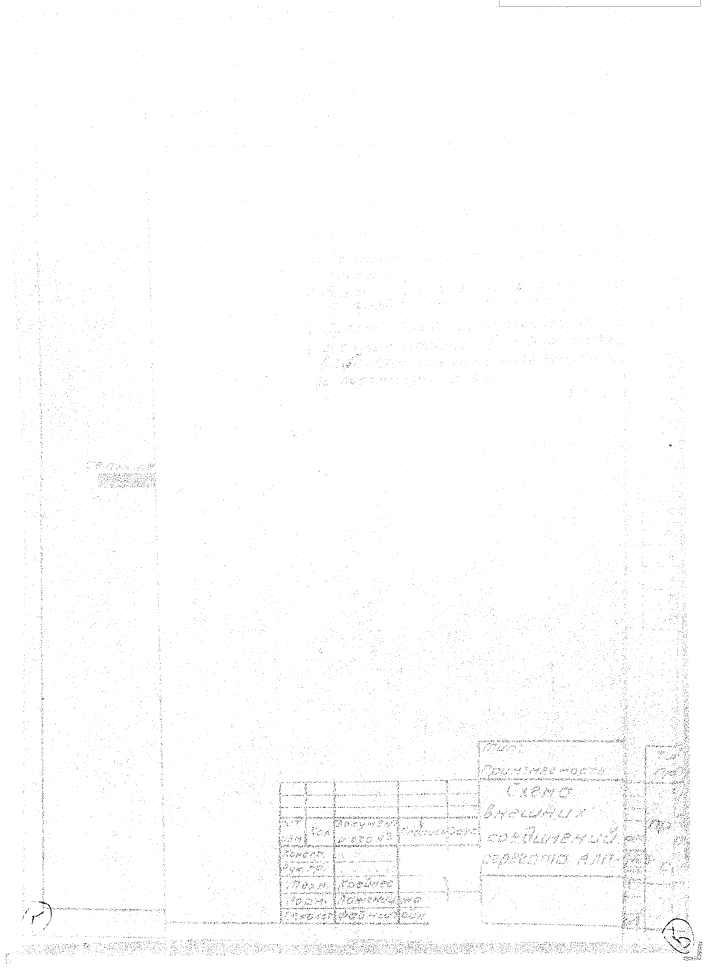
50X1-HUM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

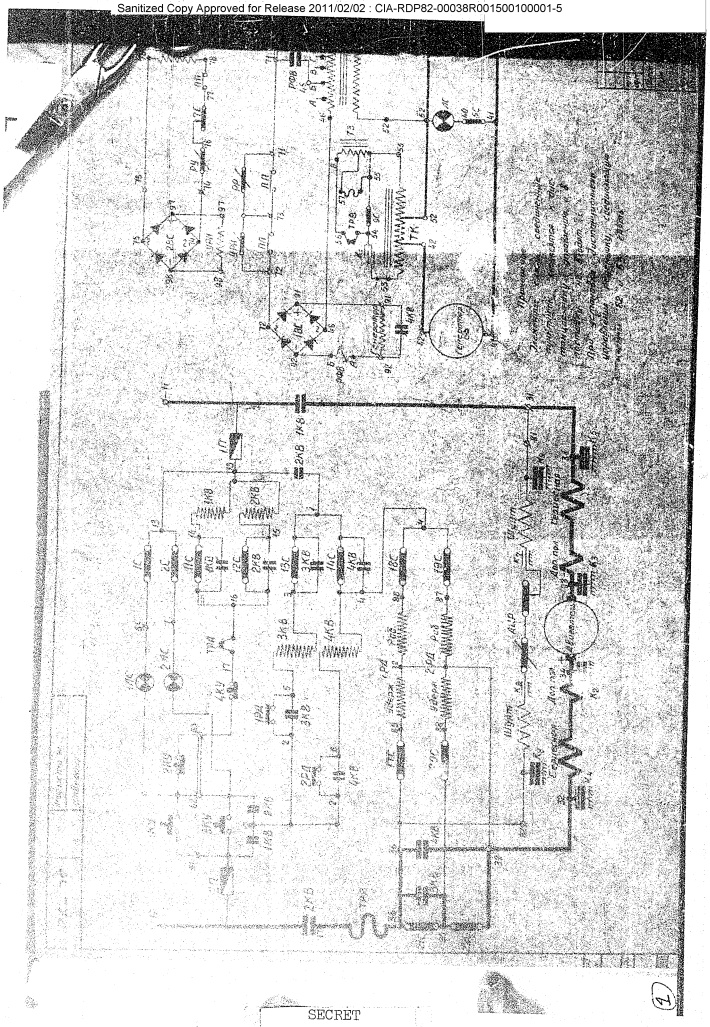


SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

NO FOREIGN DISSEM
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



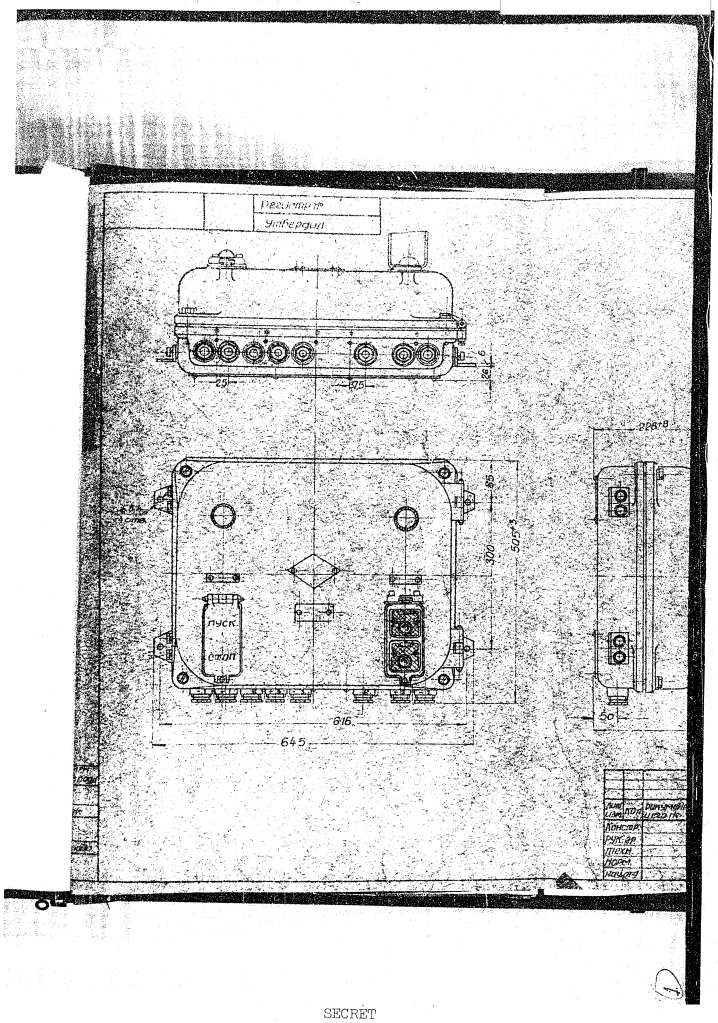
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



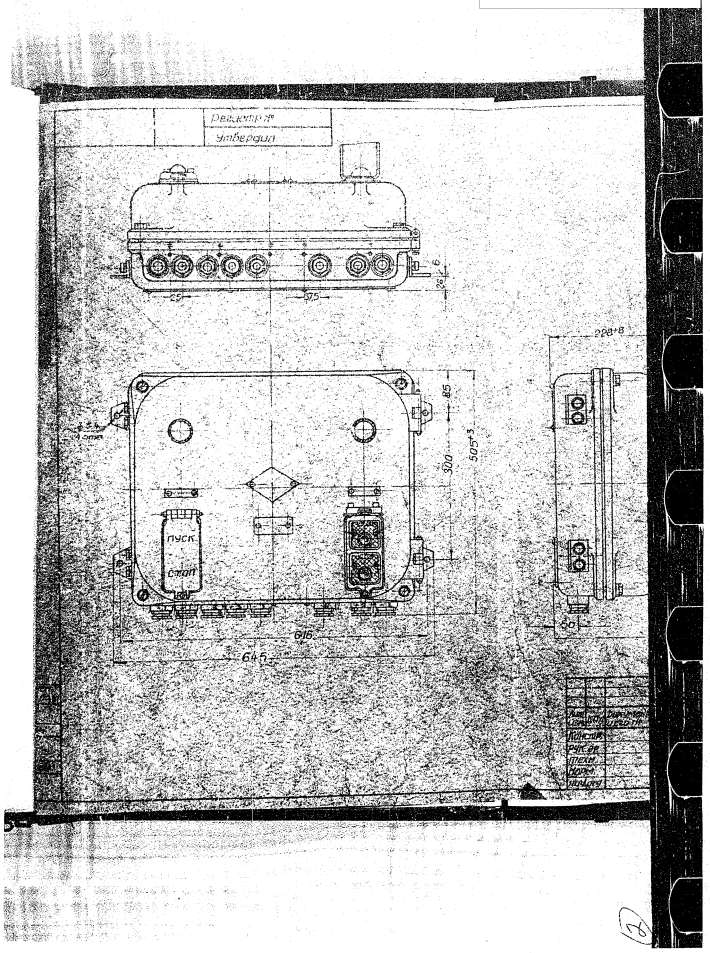
SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

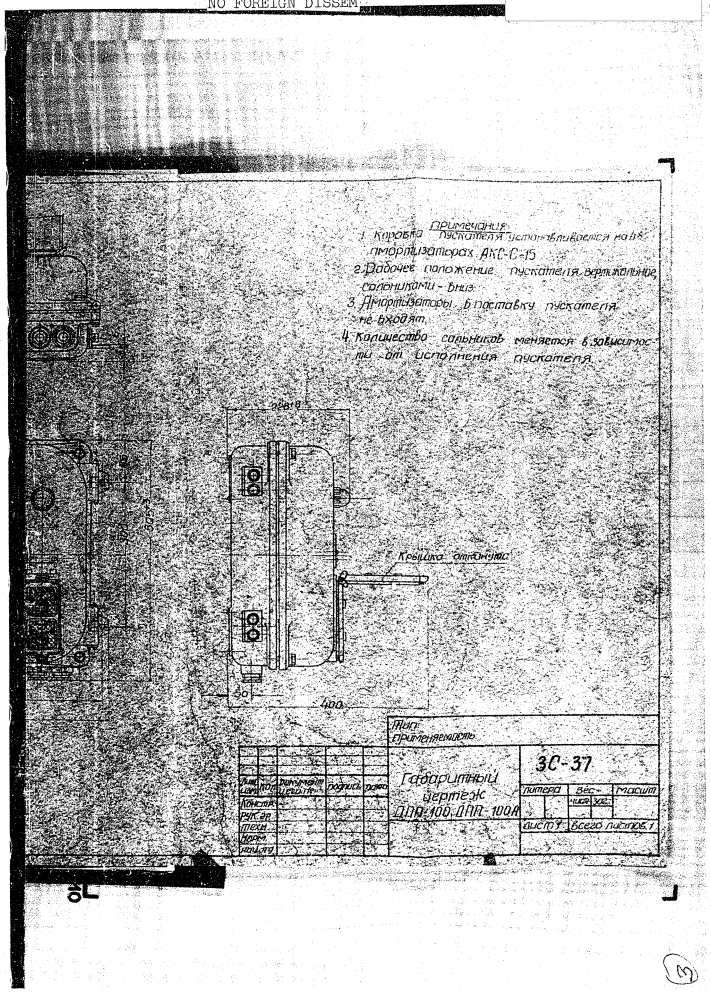


Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

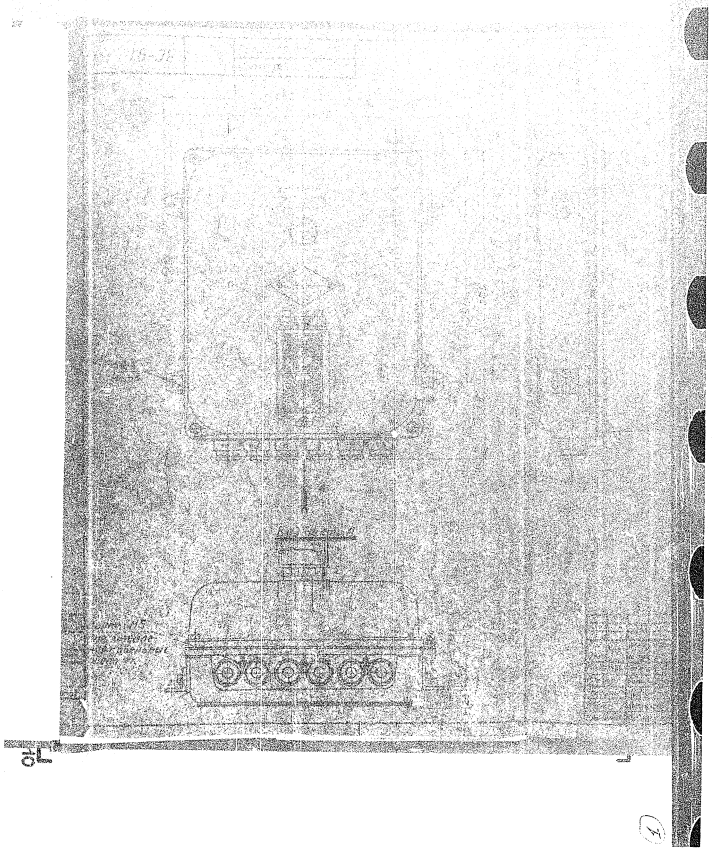
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

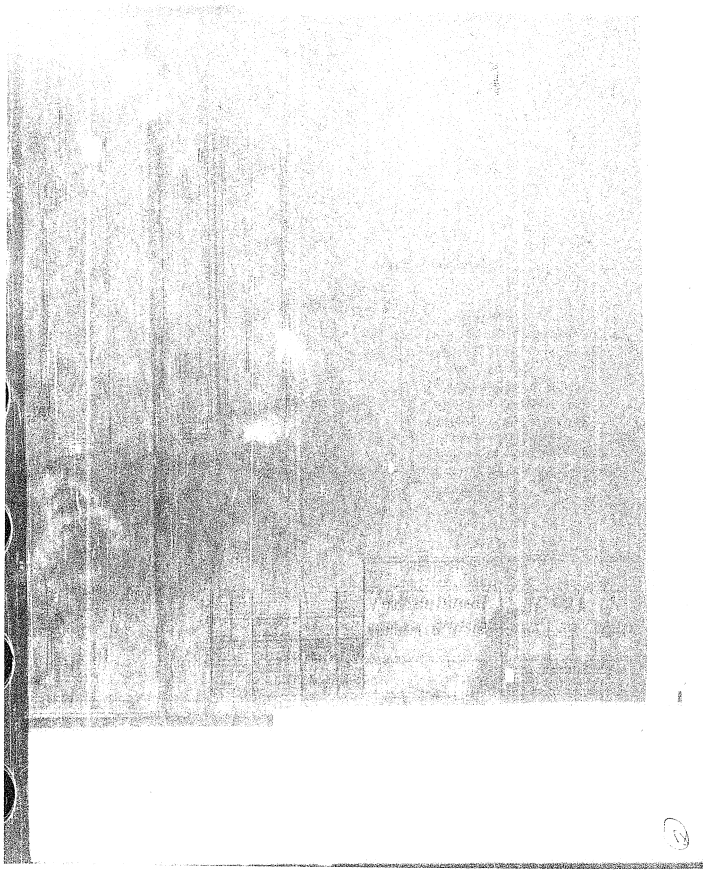
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

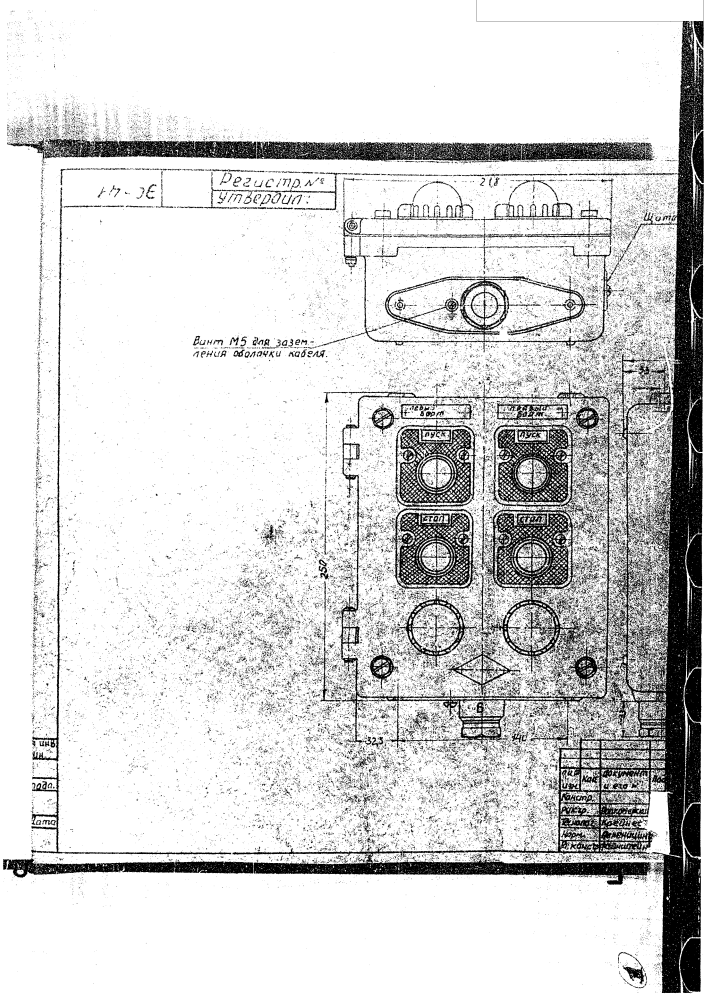
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

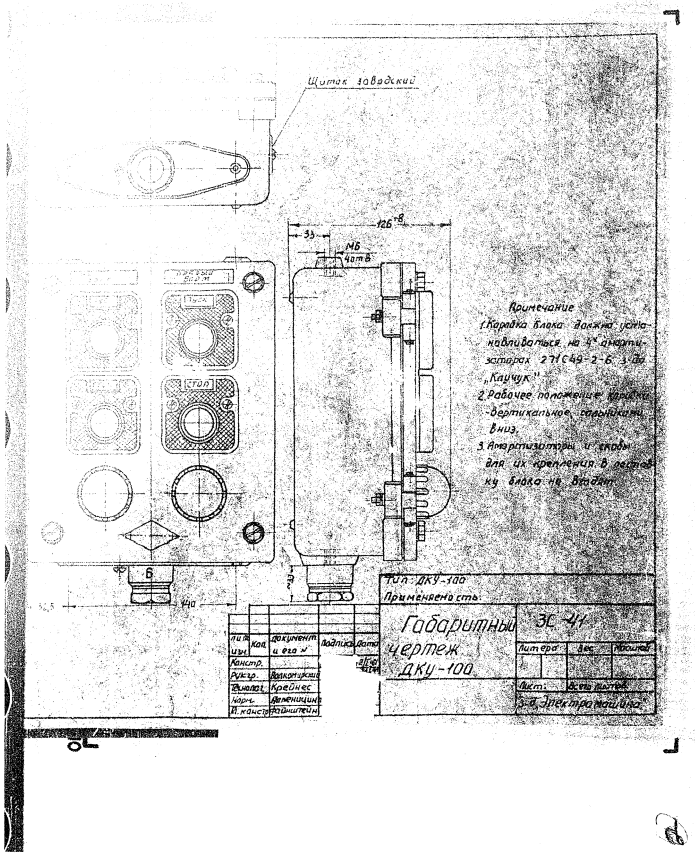
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Page Denied

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Электронный малогабаритный осциллограф типа С1-6 (ЭМО-2)

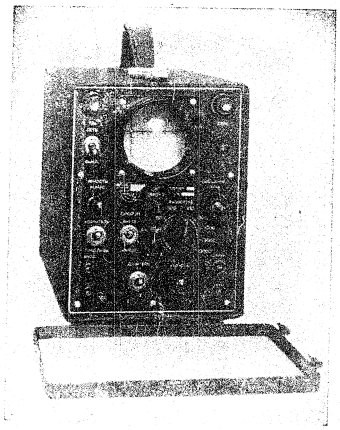
описание и инструкция по эксплуатации

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



Общий вид прибора

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Часть 1.

Общее описание

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Осциллограф С1-6(ЭМО-2) является полевым прибором и предназначен для проверки радиоаппаратуры.

Осциллограф дает возможность наблюдать как периодические электрические колебания, так и импульсные процессы с определением их длительности и амплитуды.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА

1. Осциллограф С1-6(ЭМО-2) дает возможность:

а) наблюдать периодические колебания в диапазоне частот от 30герц до 50кгц;

б) наблюдать импульсы любой формы и полярности длительностью от 0,1 до 500мксек.

2. Электронно-лучевая трубка имеет постоянную шкалу чувствительности отклонения луча по вертикали и масштаб линии развертки, которые позволяют определять амплитуду и длительность наблюдаемых импульсов (шкала трубки отградуирована в амплитудных вольтах).

3. Усилитель вертикального отклонения имеет полосу пропускания от 30герц до 1Мгц с неравномерностью частотной характеристики не более 3дб.

Коэффициент усиления не менее 10 на частоте 50гц.

4. Прибор обеспечивает наблюдение периодических и импульсных напряжений в диапазоне амплитуд:

а) с использованием усилителя: — от 3 до 6 вольт при положении входного делителя 1:1 и от 6 до 18 вольт при положении входного делителя 1:3;

б) при подаче сигнала на вертикальные пластины.

Минимальная амплитуда 10 вольт.

Максимальная амплитуда:

1) При положении входного делителя 1:1 — 100в амплитудных или 70в эфф.

2) При положении входного делителя 1:3 — 300в амплитудных или 212в эфф.

3) При использовании выносного и входного делителей — 1500в эфф.

5. Минимальная величина наблюдаемого на экране импульса не менее 5мм (при входном импульсе амплитудой 3 вольта при подаче на усилитель и амплитудой 20 вольт при подаче на вертикальные пластины) с учетом линзы, дающей увеличение в 1,5 раза.

6. Входное сопротивление прибора не менее 0,5Мом с параллельной емкостью не более 55мкмкф.

7. На входе прибора имеется делитель, дающий ослабление в 3 раза с погрешностью не более ±5%. Выносной делитель дает ослабление в 10 раз с погрешностью не более ±10% при положении входного делителя 1:1. При положении входного делителя 1:3 коэффициент деления выносного делителя не гарантируется.

8. Осциллограф имеет два вида разверток:

а) ждущую с фиксированными длительностями: 1,5; 5; 15; 50; 150 и 500мксек с погрешностью не более ±8%;

б) непрерывную с диапазоном частот от 30гц до 10кгц.

9. Нелинейность разверток не превышает для ждущей 5%, для непрерывной 10%.

10. Величина изображения линии развертки на экране электронно-лучевой трубки при всех значениях длительности ждущей развертки не менее 40мм (с учетом линзы, дающей увеличение в 1,5 раза).

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

11. Прибор имеет 2 вида синхронизации:
а) внутреннюю — исследуемым сигналом амплитудой от 3 до 200в;
б) внешнюю — сигналом амплитудой от 20 до 50 вольт.

12. Питание прибора осуществляется от сети с частотой 400гц и напряжением 115 и 220в +3%.

13. Потребляемая прибором мощность не превышает 35ва.

14. Все органы управления осциллографа расположены на лицевой панели.

15. Прибор работает нормально при смене ламп на другой комплект. Параметры заменяемых ламп должны лежать в пределах норм ТУ на них.

16. Прибор нормально работает в течение 4 часов непрерывной работы.

17. Прибор работает нормально при температурах от —40°С до +50°С и относительной влажности 60 ÷ 70%.

18. Прибор нормально работает при относительной влажности 95 ÷ 98% и температуре +20°С.

19. Вес прибора не превышает 4,5кг.

20. Габариты прибора 140×210×275мм.

3. КОМПЛЕКТАЦИЯ ПРИБОРА

В комплект прибора входит:
а) осциллограф типа С1-6 (ЭМО-2) с рабочим комплектом ламп и шнуром питания;
б) выносной делитель,
в) соединительные кабели длиною 1,25м, со стандартной однополюсной вилкой с одной стороны и однополюсной вилкой (корпус ВФ78000013) с другой стороны (3 штуки);
г) запасной предохранитель — 2 шт;
д) описание и инструкция по эксплуатации;
е) паспорт.

4. СХЕМА ПРИБОРА И ЕЕ КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Функциональная схема прибора представлена на рис. 1.

При малых уровнях исследуемого сигнала, последний подается на клеммы К1 и К2 — «вход» и через входной делитель поступает на вход усилителя вертикального отклонения. С выхода усиленный сигнал через тумблер В4 в положении «усилитель» поступает на отклоняющие пластины трубки, а также через тумблер В3 в положении «внутренняя» на блок синхронизации, который обеспечивает запуск развертки в ждущем режиме при любой полярности исследуемого сигнала и синхронизацию развертки в непрерывном режиме.

При больших уровнях исследуемый сигнал также подается на клеммы К1 и К2 — «вход» и через входной делитель и тумблер В4 в положении «пластины» поступает непосредственно на вертикально отклоняющие пластины трубки. Этот же сигнал через входной делитель поступает на вход усилителя, который в данном случае выполняет роль усилителя синхронизации.

Запуск развертки внешним сигналом производится с клемм К3 и К4 через тумблер В3 в положении «внешняя» и блок синхронизации.

Блок разверток вырабатывает симметричное пилообразное напряжение, которое подается на горизонтально отклоняющие пластины трубки. Кроме того, блок разверток выдает положительный импульс для подсвета луча при прямом ходе развертки, который подается на модулятор трубки.

Для визуального наблюдения исследуемых сигналов служит электронно-лучевая трубка, с которой прямо или косвенно связаны все блоки прибора.

Блок питания служит для получения постоянных и переменных напряжений, необходимых для работы схемы.

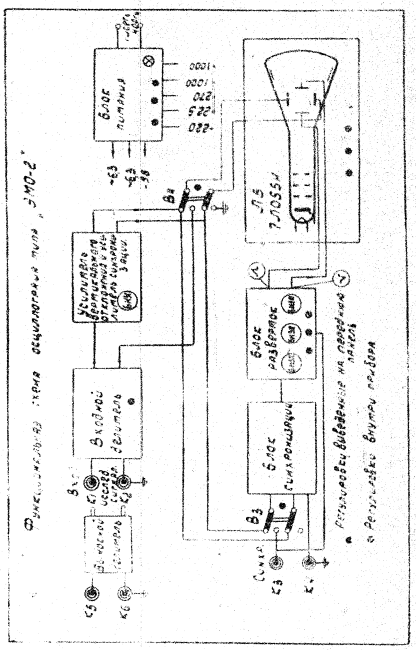
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Часть II.

Описание работы отдельных узлов схемы и конструкции прибора

1. ВХОДНОЙ ДЕЛИТЕЛЬ

Делитель представляет собою два реостатно-емкостных делителя, плечи которого составлены из R1C1, R2Co и R3C2, R4Co (емкость Co представляет собою входную емкость пластин, усилителя и монтажа). Делитель включает в себя тумблер B1.

Конденсаторы C2 и C1 — полупеременные и служат для корректировки плеч делителя.

Входной делитель позволяет ослабить сигнал в 3 раза.

Исследуемый сигнал с клемм K1 и K2 через входной делитель и конденсатор C3 поступает на вход усилителя. Делитель, составленный из R75, R74 и C32, служит для расширения амплитудной характеристики усилителя.

При больших уровнях исследуемый сигнал через делитель R1C1, R2Co и тумблер B1 подается непосредственно на вертикально отклоняющие пластины.

Выносной делитель состоит из R69 и C54.

2. УСИЛИТЕЛЬ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Усилитель выполнен по парафазной схеме с катодной связью на двойном триоде 6Н3П (Л1). В состоянии покоя, т. е. когда на вход схемы не поступает напряжение сигнала, смещение на левом триоде Л1 равно падению напряжения на катодном сопротивлении R9, а смещение на правом триоде Л1 равно разности между падением напряжения на полном катодном сопротивлении R9 и R10 и напряжением, снимаемым с делителя R12 и R13.

Как только на сетку левого триода поступает напряжение сигнала, падение напряжения на катодном сопротивлении незначительно изменится в ту или другую сторону в зависимости от полярности входного сигнала. В то же время напряжение на аноде изменится значительно, и в анодной цепи на сопротивлении R7 появится усиленное напряжение, сдвинутое по фазе на 180° относительно входного сигнала. Мало измененное напряжение на катодном сопротивлении служит входным напряжением для правого триода. Поскольку падение напряжения на катодном сопротивлении изменяется с поступлением входного сигнала, то изменяется напряжение и в аноде правого триода на сопротивлении R8, с которого и снимается усиленное напряжение в фазе с выходным сигналом. В результате этого с анодов обоих триодов лампы Л1 снимается симметричное напряжение сигнала и через конденсаторы C34 и C35 подается на вертикально отклоняющие пластины трубки.

Данная схема служит для усиления исследуемых сигналов с уровнем от 3 до 18 вольт (с учетом входного делителя, дающего ослабление в три раза).

Одновременно с подачей сигнала на вертикально отклоняющие пластины последний поступает на блок синхронизации, с помощью которого производится запуск ждущей и синхронизация непрерывной разверток.

В данном случае схема выполняет роль усилителя сигнала и усилителя синхронизации.

При больших уровнях (10—200 вольт) исследуемый сигнал подается через конденсатор C34 непосредственно на одну из вертикально отклоняющих пластин. Вторая пластина заземлена через конденсатор C35.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

В этом случае выход усилителя отключается от вертикально отклоняющих пластин и он выполняет роль усилителя синхронизации, который совместно с блоком синхронизации обеспечивает запуск ждущей и синхронизацию непрерывной разверток.

Для устранения самовозбуждения усилителя в управляющие сетки его включены сопротивления R5, R11.

Конденсатор С4 в сетке правого триода и катушки индуктивности L1 и L2 в анодах ламп включены для выравнивания частотной характеристики в области высоких частот.

Полоса пропускания усилителя лежит в пределах от 30гц до 1Мгц с неравномерностью частотной характеристики не более 3дб.

Коэффициент усиления усилителя не менее 10.

3. БЛОК СИНХРОНИЗАЦИИ

а) Внутренняя синхронизация

Как описано выше (§ 2 «Усилитель вертикального отклонения»), при малых входных уровнях исследуемого сигнала схема на лампе Л1 выполняет роль как усилителя сигнала, так и усилителя синхронизации. При больших уровнях исследуемого сигнала данная схема выполняет роль усилителя синхронизации (работает с нелинейными искажениями).

При внутренней синхронизации аноды ламп усилителя через тумблер В3 соединены с блоком синхронизации, который представляет собой две одинаковые селективные цепочки, выполненные на германиевых диодах типа Д-2Е (Д2 и Д3). С помощью этих цепочек автоматически выбирается отрицательный перепад для запуска ждущей развертки. Конденсаторы С29, С30 и С33 являются переходными. Сопротивления R28, R29 и R30 являются нагрузками диодов.

Данная схема обеспечивает запуск ждущей и синхронизацию непрерывной разверток при входных сигналах от 3 до 200 вольт.

б) Внешняя синхронизация

При работе с внешней синхронизацией усилитель тумблером В3 отключается от блока синхронизации. К клеммам К3 и К4 — «синхр.» тумблером В3 подключается одна из селективных цепей на диоде Д2. Через эту цепь производится запуск развертки отрицательным сигналом.

Для запуска развертки положительным сигналом к клеммам внешней синхронизации постоянно подключена подобная же цепь на диоде Д1. Причем, запуск развертки в этом случае производится в другую точку схемы.

С гнезд внешней синхронизации данная схема обеспечивает запуск ждущей развертки сигналами от 20 до 50 вольт.

4. БЛОК РАЗВЕРТКИ

Блок развертки состоит из следующих составных частей:

а) генератора развертки;
б) мультивибратора;
в) фиксатора амплитуды развертки;
г) фазоинверсного каскада.

а) Генератор развертки

Схема генератора развертки выполнена на двойном триоде типа 6Н3П (лампе Л3) и представляет собой генератор с токостабилизирующим двухполюсником.

В исходном состоянии схема находится в покое, и через оба триода протекают токи, определяемые анодным напряжением и нагрузочными сопротивлениями. Условимся в дальнейшем нагрузочные сопротивления левого триода (R22, R23) называть просто Rн, нагрузочные сопротивления правого триода (R47, R48, R49) называть Rк и зарядные конденсаторы С14÷С27 называть Ск.

Генератор развертки управляется по схеме левого триода. Для создания напряжения развертки его необходимо запереть. В этом случае начнется заряд конденсатора Ск через сопротивление Rн. Это возрастающее напряжение и используется в качестве развертывающего.

Анод разрядной лампы Л3 (левый триод) гальванически связан с сеткой катодного повторителя (правый триод Л3). Таким образом, возрастающее напряжение на конденсаторе Ск вызывает увеличение тока через катодный повторитель, что в свою очередь создает падение напряжения на сопротивлении Rк, делая катод более положительным. Следовательно, катод

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

«повторяет» сеточное напряжение и снижает разность напряжений между сеткой и катодом, создаваемую входным сигналом.

Схема катодного повторителя дает возможность при весьма незначительном ослаблении и без заметного искажения формы воспроизвести амплитуду входного сигнала. Как видно из сказанного, с ростом напряжения развертки на конденсаторе Cз напряжение в катоде повторителя возрастает по такому же закону и переходным конденсатором C40 передается к высоковольтному концу сопротивления Rн (катод Д4).

Когда лампа Л3 (левый триод) запирается отрицательным напряжением для создания напряжения развертки, потенциалы обоих концов сопротивления Rн возрастают приблизительно одинаково и напряжение на Rн остается почти постоянным. В результате этого ток через Rн, являющийся зарядным током для конденсатора Cз, во время рабочего хода развертки весьма близок к постоянному и напряжение развертки возрастает почти линейно.

Для того, чтобы за время прямого хода развертки конденсатор C40 заметно не разрядился, постоянная времени разряда его должна быть значительно больше постоянной времени заряда конденсатора Cз. Поэтому C40 берется в несколько раз больше Cз. Лампа Л3 (правый триод) и конденсатор C40 являются токостабилизирующим двухполюсником.

Катод правого триода Л3 используется как выход генератора развертки. Диоды Д4 (Д2Е) введены в схему потому, что напряжение, приложенное к C40 и Rн за время прямого хода развертки, достигает величины, превышающей напряжение источника анодного питания, и диоды отключаются.

При отпирании лампы Л3 (левый триод) конденсатор Cз разряжается через лампу, и происходит обратный ход развертки. Диоды Д4 — открываются.

В промежуток времени после рабочего хода развертки диоды Д4 поддерживают напряжение в цепи из Rн и C40 практически равным анодному.

Действие описанной схемы одинаково как в ждущем, так и в непрерывном режиме.

Анодной нагрузкой левого триода Л3 являются сопротивления R22, R23 (потенциометр R22 в ждущем режиме закорочен). В непрерывном режиме с помощью R22 можно плавно менять частоту развертки. Потенциометр R22 выведен на лицевую панель и имеет надпись «частота». Включение сопротивлений R24, R25 параллельно нагрузочному сопротивлению R23 (в 2 первых положениях ждущей развертки) обусловлено необходимостью уменьшить зарядное сопротивление при больших скоростях развертки.

Конденсаторы C14÷C27 являются зарядными (C14÷C18 — в непрерывном режиме; C19÷C27 в ждущем). Переключатель B2 IV поочередно включает в работу один из этих конденсаторов. Полупеременные конденсаторы введены для точной подстройки скоростей ждущей развертки, которая имеет шесть фиксированных длительностей, соответственно: 1,5; 5; 15; 50; 150; 500мксек.

Непрерывная развертка имеет пять диапазонов и с помощью потенциометра R22 перекрывает частоты от 30гц до 10кгц.

Сопротивления R47, R48, R49 являются нагрузкой катодного повторителя, которая присоединена к минусовому источнику питания для создания отрицательного смещения на сетке фиксирующего устройства.

С нагрузки катодного повторителя через конденсатор C39 напряжение развертки подается на одну из горизонтально отклоняющих пластин электронно-лучевой трубки и фазоинверсный каскад. Генератор развертки управляется с помощью мультивибратора и гальванически связан с ним.

б) Мультивибратор

Схема мультивибратора собрана на двойном триоде типа 6Н3П (лампа Л2).

В ждущем режиме мультивибратор работает как полупериодный (с двумя устойчивыми состояниями), в непрерывном — как одноперiодный (с одним устойчивым состоянием).

Условимся в дальнейшем правую половину лампы 6Н3П называть просто правый триод Л2, а левую — левый триод Л2.

1) ЖДУЩИЙ РЕЖИМ

Работа полупериодного мультивибратора в ждущем режиме определяется тем, что устойчивое состояние может существовать, либо когда правый триод Л2 заперт, а левый открыт, либо наоборот. Переход из одного состояния в другое может начаться при соответствующей подаче пускового импульса. Предположим, что в начале правый триод открыт, через него идет

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

тор, большая часть напряжения падает на анодной нагрузке (R17, R21). Напряжение на его аноде мало, в результате чего левый триод заперт.

Когда на сетку правого триода подается отрицательный пусковой импульс, лампа запирается. В ее аноде на нагрузке (R17, R21 возникает положительный перепад, фронт которого, ввиду наличия переходного конденсатора C6, попадает на сетку левого триода и открывает его. При этом напряжение на анодной нагрузке R14 падает. Этот перепад ввиду наличия конденсатора C5 передается на сетку правого триода и еще больше его закрывает.

Ввиду уменьшения напряжения на сетке правого триода, увеличивается напряжение на его аноде, благодаря чему начальное действие пускового импульса на схему усилится.

Таким образом, в результате действия пускового импульса правый триод быстро запирается, а левый отпирается. Этот процесс происходит лавинообразно, и схема переходит в новое устойчивое состояние. Вернуть схему в начальное состояние можно подачей положительного пускового импульса на сетку правого триода или отрицательного — на сетку левого триода. Такое свойство «полупериодного мультивибратора объясняется тем, что связь с анода одной лампы на сетку другой и наоборот осуществляется как по переменному, так и по постоянному току (цепи R18, C5, R20, R19, C6, R15).

Благодаря наличие связи по постоянному току, длительное время может поддерживаться запертое состояние одного триода и отпертое другого, или — наоборот. Управлять схемой можно только подачей пусковых импульсов извне.

Сопротивление R14 является нагрузочным сопротивлением левого триода. Нагрузка правого триода состоит из нескольких элементов (R17, R21, C12) и представляет собой перекомпенсированный делитель. С части этого делителя (R17) снимается положительный импульс, который через конденсатор C13 подается на управляющий электрод трубки для засвета развертки во время прямого хода.

В ждущем режиме в исходном состоянии левый триод закрыт за счет отрицательного напряжения на сетке, присоединенной к минусовому источнику питания через R15, а правый триод всегда открыт, т. е. напряжение на его сетке близко к нулю. Исходное состояние мультивибратора в ждущем режиме может быть только таким.

В случае, если мультивибратор установится в противоположное состояние, начнет работать генератор развертки (ввиду наличия гальванической связи с мультивибратором), который по окончании первого цикла колебаний приведет в работу фиксирующее устройство, которое выдаст с выхода положительный коммутационный перепад и вернет мультивибратор в исходное состояние.

При исследовании импульсных процессов любой полярности (внутренняя синхронизация) синхронизирующее устройство обеспечивает с выхода выдачу отрицательного импульса, который управляет мультивибратором, а через посредство последнего и генератором развертки.

При внешней синхронизации управление мультивибратором происходит по двум селективным цепочкам на германиевых диодах (Д-2Е) в разные точки схемы.

2) НЕПРЕРЫВНЫЙ РЕЖИМ

В непрерывном режиме мультивибратор работает как одноперiодный с одним устойчивым состоянием (второе состояние временно устойчивое).

Это достигается заменой связи по переменному и постоянному току связью только по переменному току (C7÷C11, R16).

В исходном состоянии правый триод закрыт за счет отрицательного напряжения на сетке, присоединенной к минусовому источнику питания через R20, а левый открыт. Такое состояние мультивибратора будет устойчивым.

С открытием правого триода в его аноде возникает отрицательный перепад, который будет проходить на сетку левого триода не в виде прямоугольного импульса, а в виде экспоненциального сигнала.

Таким образом левый триод не может оставаться запертым неограниченное время. Это состояние становится лишь временно устойчивым, длительность его определяется временем, необходимым для того, чтобы напряжение на сетке левого триода восстановилось до величины, при которой он начнет проводить ток (т. е. определяется постоянной времени цепи C7÷C11, R16). Схема вернется в свое начальное состояние, и новый цикл колебаний произойдет с приходом следующего пускового импульса. Ввиду наличия гальванической связи с генератором развертки, в период устойчивого состояния мультивибратора создаются условия для

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

начала работы развертки. По окончании первого цикла развертки, подобно тому как и в ждущем режиме, фиксирующее устройство выдает положительный импульс, который переведет мультивибратор в противоположное состояние, а через время, определяемое цепью C7÷C11, R16, мультивибратор вернется в исходное состояние и начнется следующий цикл колебаний развертки.

Таким образом, в непрерывном режиме мультивибратор не требует внешнего пускового импульса, так как последний вырабатывается самой схемой.

Перевод мультивибратора из ждущего в непрерывный режим производится с помощью переключателя разверток (т. е. платами B2I и B2II). Переключатель выведен на лицевую панель и имеет надпись «развертка».

в) Фиксатор амплитуды развертки

Схема фиксатора амплитуды представляет собой два катодных повторителя. Один из них (правая половина лампы Л3) является частью токостабилизирующего двухполюсника и повторителем для положительного пилообразного напряжения. Катодная нагрузка данного повторителя присоединена к минусовому источнику питания, а управляющая сетка второго катодного повторителя (левая половина лампы Л4) связана с частью катодной нагрузки (потенциометр R48), за счет чего достигается его запертое состояние по постоянному току.

По мере роста напряжения развертки в катоде первого повторителя, напряжение на сетке второго в тот момент, когда амплитуда развертки достигает условленной величины, дойдет до напряжения отпирания. При этом через лампу начинает течь анодный ток, который на нагрузке R20 создает положительный перепад, тем самым открывая лампу мультивибратора (правая половина Л2) и разрядную лампу генератора развертки (левая половина Л3). Начинается разряд одного из конденсаторов C14÷C27 через открытую лампу. Происходит обратный ход развертки. Роль фиксирующего устройства сводится к тому, чтобы при достижении пилообразным напряжением необходимой амплитуды прекратить ее рост и обеспечить обратный ход развертки.

г) Фазоинверсный каскад

Для обеспечения симметричного питания горизонтально отклоняющих пластин трубки пилообразным напряжением применен усилитель с отрицательной обратной связью.

Усилитель собран на правом триоде лампы Л4 (6Н3П). Анодной нагрузкой его служит сопротивление R43. Отрицательная связь с анода на сетку лампы осуществляется через цепочку R44 и C37. Входной сигнал с катодной нагрузки повторителя подается через реостатно-емкостный делитель R45, C38, R46 и Co (Co — входная емкость лампы и монтажа).

Реостатно-емкостный делитель применен во избежание частотных искажений при делении сигнала. В исходном состоянии при отсутствии сигнала на входе сетка лампы имеет отрицательный потенциал, смещающий рабочую точку на нижний участок характеристики.

По мере нарастания входного пилообразного напряжения увеличивается потенциал сетки. Растет анодный ток, а, следовательно, уменьшается напряжение на аноде. Уменьшение потенциала анода через цепочку обратной связи передается на сетку усилителя, стремясь скомпенсировать увеличение потенциала сетки за счет роста входного напряжения.

Величина обратной связи такова, что коэффициент усилителя лампы близок к единице. В результате этого с анода усилителя снимается пилообразное напряжение обратной полярности по отношению к входному и равное ему по величине, которое через конденсатор C36 подается на другую горизонтально отклоняющую пластину.

5. БЛОК ЭЛЕКТРОННО ЛУЧЕВОЙ ТРУБКИ

Блок электронно-лучевой трубки состоит из электронно-лучевой трубки типа 7ЛО55Н и органов управления лучом.

Питание электродов электронно-лучевой трубки осуществляется с делителя R58÷R63, включенного в цепь отрицательного напряжения минус 1кв.

Ускоряющее напряжение на третий анод трубки снимается с сопротивлений R65÷R68.

Потенциометром R58 меняется смещение на управляющем электроде трубки.

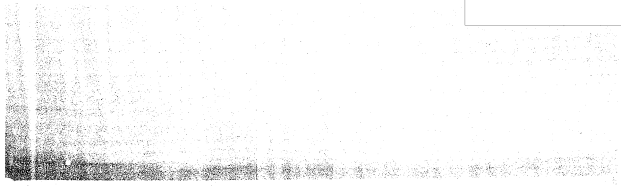
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Потенциометр R67 позволяет регулировать напряжение на втором аноде и служит для фокусировки. Управление этими потенциометрами осуществляется с помощью фрикционного сцепления одной ручкой, имеющей надпись «яркость фокус». Сопротивление R60 и емкость C53 образуют фильтр, предотвращающий паразитную модуляцию по яркости в цепи катода. Емкость C52 служит для той же цели.

Потенциометром R40 меняется постоянное напряжение на горизонтально отклоняющих пластинах, а потенциометром R35 — на вертикально отклоняющих пластинах, чем достигается смещение луча на экране трубки в горизонтальном и вертикальном направлениях.

Управление этими потенциометрами осуществляется также с помощью фрикционного сцепления одной ручкой, имеющей надпись «смещение луча».

Данная система, применяемая для регулировки ручек «яркость фокус» и «смещение луча», позволяет обычным вращением ручек регулировать яркость и смещение луча по горизонтали, а нажатием тех же ручек вглубь и тем же вращением — фокус и смещение луча по вертикали соответственно.

6. БЛОК ПИТАНИЯ

Блок питания состоит из силового трансформатора Тр-1 и четырех выпрямителей. Для питания анодных цепей ламп служит низковольтный выпрямитель, собранный по схеме удвоения на диодах типа Д7Ж (по 2 штуки последовательно в каждом плече Д5, Д6 и Д7, Д8). Для сглаживания пульсаций применен П-образный фильтр, состоящий из сопротивлений R50, R51, R52 и конденсаторов C43÷C45.

Необходимое для схемы отрицательное напряжение снимается с выпрямителя, собранного по такой же схеме на диодах типа Д7Ж (Д9, Д10) с фильтром, состоящим из сопротивления R54 и конденсатора C48.

Питание трубки осуществляется от двух высоковольтных выпрямителей, которые собраны по однополупериодной схеме на селеновых столбиках Д11, Д12 типа АВС-1-1000, один из которых дает выпрямленное напряжение —1000 вольт, другой +1000 вольт. Сопротивления R55, R56 и емкости C49 и C50 образуют фильтр выпрямителя отрицательного напряжения, а сопротивление R64 и емкость C51 — фильтр выпрямителя положительного напряжения. С помощью потенциометра R55 можно менять общее выпрямленное напряжение, идущее на питание трубки, а тем самым менять ее чувствительность по отклонению луча. Он служит для установки чувствительности трубки по шкале.

Питание накальных цепей производится от силового трансформатора Тр-1. Лампы Л1, Л2, Л3, Л4 имеют один общий заземленный накал (14, 15), трубка имеет отдельный незаземленный накал (12, 13).

Силовой трансформатор рассчитан на работу от сети переменного тока напряжением 115 и 220 вольт частотой 400герц. В первичную обмотку включены выключатель питания В5 и плавкий предохранитель на 1а. Переключение трансформатора с сети 115 вольт на 220 вольт производится перестановкой предохранителя из держателя с надписью «115в» в держатель с надписью «220в», расположенных на лицевой панели.

Сигнализация включения прибора осуществляется неоновой лампочкой Л6 типа МН-5.

7. КОНСТРУКТИВНОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ПРИБОРА

а) Конструкция прибора

Шасси осциллографа состоит из двух горизонтальных панелей, на которых установлены все лампы, детали и расшивочные панели; и двух вертикальных панелей, на которых расположены все органы управления и прочие элементы.

Горизонтальные панели связаны с вертикальными с помощью винтов и представляют одно целое. Шасси вдвигается в металлический кожух и скрепляется с ним двумя винтами.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Металлический кожух снабжен ручкой для переноски прибора и имеет переднюю и заднюю крышки. Передняя крышка защищает органы управления э. повреждения и пыли, на внутренней стороне ее укреплен белый целлулоид для необходимых записей в процессе работы.

В заднем отсеке помещается кабель питания и запасное имущество

Там же закреплены накладки с перечнем имущества прибора и предупреждающей надписью «Включать в сеть только 400гц».

Обе крышки соединены с кожухом с помощью петель и специальных замков.

Внизу кожуха укреплены четыре резиновых ножки, на которые устанавливается прибор.

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Часть III.

Инструкция по эксплуатации прибора

1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ

Все органы управления осциллографа расположены на лицевой панели. Органы управления разбиты на три группы:

а) органы управления лучом;

б) органы управления входным сигналом и усилителем;

в) органы управления развертки.

а) Органы управления лучом

Регулировка яркости изображения производится потенциометром R58, фокуса — потенциометром R67. Управление ими осуществляется одной ручкой, имеющей маркировку «яркость»; «фокус». Регулировка яркости производится простым вращением этой ручки в нужном направлении, фокуса — нажатием ручки вперед до упора и аналогичным вращением. При работе с осциллографом следует установить такую яркость и фокусировку, при которой четкость изображения исследуемого сигнала будет наилучшей.

Перемещение луча по горизонтали производится потенциометром R40, по вертикали — потенциометром R35. Управление ими осуществляется также одной ручкой, имеющей маркировку «смещение луча». Причем перемещение луча по горизонтали производится аналогично регулировке яркости, перемещение по вертикали аналогично регулировке фокуса.

б) Органы управления входным сигналом и усилителем

1. Исследуемый сигнал подается на входную клемму К1, имеющую надпись «вход». Другая клемма К2 соединена с корпусом прибора и имеет маркировку ⏚.

2. Тумблер В1 дает возможность ослабить входной сигнал в три раза. Тумблер имеет маркировку 1 : 1; 1 : 3.

3. Тумблером В4 вертикально отклоняющие пластины трубки можно подключить либо непосредственно ко входным клеммам прибора, либо к выходу усилителя. Тумблер имеет надписи «усилитель»; «пластины».

в) Органы управления развертками

1. Переключатель В2 на 11 положений и 4 направления, ручка которого имеет маркировку «развертки»; «ждущая мксек» и «непрерывная гц», позволяет выбрать род развертки осциллографа.

Положение «ждущая мксек» (6 положений переключателя) соответствует включению ждущей развертки. (Цифрами указаны скорости развертки в мксек на длину шкалы).

Положение «непрерывная гц» (5 положений) соответствует включению непрерывной развертки (цифрами указаны верхние частоты развертки каждого поддиапазона).

2. Потенциометр R22, ручка которого имеет надпись «частота», дает возможность плавно изменять частоту непрерывной развертки в пределах выбранного диапазона.

3. Тумблер В3 дает возможность переключать синхронизацию развертки с внутренней на внешнюю. Он имеет надписи «синхрон.», «внутр.», «внешн.».

4. Клеммы К3, К4 служат для внешнего синхронизирующего сигнала и имеют надпись «синхр.».

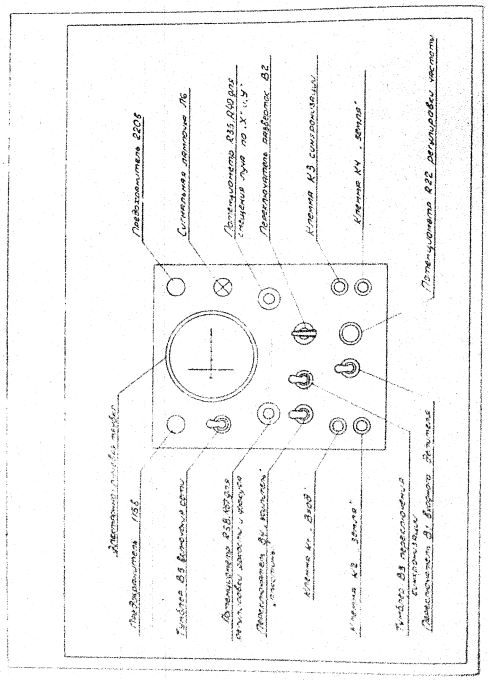
Кроме перечисленных органов управления, на лицевой панели расположены тумблер В5 «сеть», которым производится включение прибора, и два держателя предохранителя на «115в» и «220в», служащие для переключения прибора из сети 115 вольт в сеть 220 вольт 400гц. Справа от трубки расположен патрон с сигнальной лампочкой.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

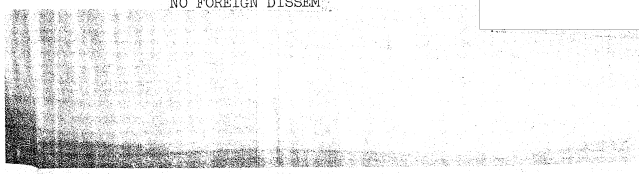


Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Перед включением прибора необходимо убедиться в том, что предохранитель установлен в нужный держатель, соответствующий данному напряжению сети, а в другом держателе предохранитель отсутствует.

Подключение прибора к питающей сети производится кабелем, расположенным в отсеке за задней крышкой. Из отсека кроме кабеля питания нужно извлечь рабочие шнуры и выносной делитель, если последний необходим для работы, и закрыть заднюю крышку.

После подключения кабеля в сеть тумблер «сеть» переводится из положения «выкл.» в положение «сеть», при этом должна загореться сигнальная лампочка. До начала измерений прибору необходимо дать прогреться в течение нескольких минут. После прогрева необходимо отрегулировать яркость так, чтобы изображение было хорошо видимым и четким, но не слишком ярким. Луч необходимо сместить в нужное положение.

3. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ

а) Выбор режима работы

При выборе режима работы необходимо определить тип и скорость (частоту) развертки. Выбор режима обычно определяется характером и величиной исследуемого напряжения. Если эти условия неизвестны, то следует путем ряда проб определить, какой режим является наилучшим для исследования данного напряжения. Следует помнить, что усилитель можно использовать при малых входных уровнях сигнала (3 ÷ 18 вольт). При больших уровнях необходимо использовать непосредственно пластины. При выборе типа развертки следует помнить, что непрерывная развертка служит в основном для наблюдения периодических процессов ждущая развертка для наблюдения импульсных процессов.

Для работы со ждущей разверткой необходимо выполнить следующие операции.

1. Переключатель разверток В2 поставить в положение, соответствующее медленной развертке (500мксек).

2. Определить тип синхронизации: соответственно тумблер «синхрон.» поставить в одно из положений «внутр.», «внешн.».

3. Входной делитель поставить в положение «1 : 3».

4. Тумблер В4 «усилитель» - «пластины» поставить в положение «пластины»

5. При пользовании внешней синхронизацией необходимо к клеммам «синхр.» подключить синхронизирующий сигнал, а исследуемый сигнал к клеммам «вход». При этом необходимо помнить, что при пользовании внутренней синхронизацией на гнезда внешней синхронизации сигнал не должен подаваться, т. к. синхронизирующая цепочка для положительной полярности не отключается от гнезд внешней синхронизации.

После выполнения вышеуказанных операций на экране трубки должно появиться изображение исследуемого импульса. Если размах изображения мал, то тумблер В1 надо перевести в положение 1 : 1. Если вообще изображение очень мало, нужно включить усилитель (тумблер В4 перевести в положение «усилитель»).

Если исследуемый сигнал занимает незначительную часть по длине развертки, необходимо перейти на более быстрые развертки так, чтобы исследуемый сигнал занимал положение более удобное для рассмотрения и замеров.

При выборе скорости развертки при внешней синхронизации необходимо помнить, что задержка исследуемого сигнала по отношению к синхронизирующему не должна превышать длительности развертки, в противном случае исследуемый сигнал может уйти за экран. В этом случае необходимо будет перейти на более медленные развертки.

6. При получении на экране более удобного изображения ручкой «яркость», «фокус» установить необходимую четкость и яркость изображения.

7. При необходимости ручкой «смещение луча» поставить изображение в нужное положение

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Методика работы при непрерывной развертке та же, что и при ждущей; необходимо только переключатель разверток В2 поставить в требуемое положение «непрерывная гц». Ручкой «частота» (потенциометр R22) отрегулировать частоту генератора развертки так, чтобы его собственная частота была равна или кратны исследуемой частоте. В противном случае изображение будет нечетким и неустойчивым.

Внешняя синхронизация применяется крайне редко при непрерывной развертке и не требует выполнения тех условий, какие необходимы при ждущей.

б) Определение длительности импульсов

Для определения длительности импульсов необходимо:

1) поставить переключатель разверток в положение «ждущая мксек»;

2) выбрать скорость развертки такой, чтобы исследуемый импульс полностью расположился на линии развертки и занял по возможности большую ее часть. Передний фронт импульса совместить с началом шкалы.

Измерение длительности импульса или части его производится путем сравнения ширины его изображения на экране с временным масштабом развертки.

Ждущая развертка имеет шесть фиксированных длительностей: 1,5; 5; 15; 50; 150 и 500 мксек.

Нелинейность развертки не должна превышать ±5%.

Масштабная сетка делит линию развертки на пять крупных делений. Для каждой развертки будет своя цена деления.

Пример: Определить длительность импульса, если он на развертке 5мксек занимает три деления. Цена деления данной развертки 1,0 мксек. Длительность определяется, как произведение $1{,}0 \times 3 = 3{,}0$мксек.

Точность определения длительности импульса будет тем выше, чем ближе длительность импульса к длительности развертки.

В приведенном примере импульс 3,0мксек можно замерить на 15-микросекундной развертке, но с меньшей точностью, так как он будет занимать $^1/_5$ часть развертки, тогда как на 5-микросекундной развертке он занимает больше половины развертки.

Следует помнить, что при пропускании импульса через усилитель фронты его будут растянуты, а короткие импульсы (до 0,5мксек) будут искажены, ввиду ограниченной полосы пропускания усилителя (до 1Мгц).

в) Определение амплитуды сигнала

Определение амплитуды сигнала производится по известной (откалиброванной) чувствительности трубки.

Масштабная сетка по вертикали поделена на 10 равных частей (по 5 делений вверх и вниз от линии развертки). Цена каждого деления равна 20в. Амплитуда сигнала определяется произведением величины размаха сигнала по масштабной сетке на цену деления.

Пример: Величина размаха сигнала 3 деления.

Амплитуда его определяется произведением:

$$20 \times 3 = 60 \text{ вольт.}$$

(при подаче на пластины и при входном делителе в положении 1 : 1).

При пропускании сигнала через усилитель и при определении его амплитуды необходимо узнать коэффициент усиления (паспортный). При определении амплитуды исследуемого сигнала необходимо его величину на экране в вольтах поделить на коэффициент усиления усилителя.

Пример: Величина изображения равна 40 вольтам. Коэффициент усиления 10.

Тогда амплитуда определится, как частное от деления:

$$40 : 10 = 4 \text{ вольта.}$$

При этом необходимо помнить, что точность определения амплитуды сигнала, пропущенного через усилитель, будет меньше, чем при определении больших амплитуд, поданных непосредственно на пластины трубки.

Эта меньшая точность обусловлена сравнительно узкой полосой пропускания усилителя (для коротких импульсов) и нелинейностью амплитудной характеристики усилителя.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Часть IV.

Регламентные работы

Регламентные работы проводятся с целью обеспечения работоспособности прибора в течение его эксплуатации.

1. ВИДЫ РЕГЛАМЕНТНЫХ РАБОТ

1. Внешний осмотр прибора:

а) проверка крепления органов регулировки и плавности их действия;

б) состояния лакокрасочных и гальванических покрытий.

2. Проверка электрических параметров на соответствие паспортным данным.

3. Осмотр внутреннего состояния и узлов прибора:

а) проверка крепления деталей на шасси прибора, состояния контровки гаек, надежности контактных соединений;

б) чистка прибора от пыли, грязи и коррозии металлических покрытий;

в) проверка кондиционности радиоламп.

№ п/п	Сроки выполнения регламентных работ	Выполняемые работы (п. п. настоящего раздела)
1	Один раз в шесть месяцев	1. (а, б) 2
2	После продолжительного хранения на складе (свыше одного года)	1. (а, б) 2
3	Один раз в 2 года	1, 2, 3

2. ПРОВЕРКА ПРИБОРА

При проверке прибора необходимо руководствоваться нижеизложенными техническими требованиями, указанными в разделе «технические характеристики».

3. МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЯ

Контрольно-измерительная аппаратура, применяемая при испытаниях.

1. Вольтметр астатический типа АСТВ с точностью $\pm 0{,}5\%$ со шкалой на 300в.

2. Амперметр со шкалой 0,5а на частоту 400гц с точностью $\pm 0{,}5\%$.

3. Вольтметр со шкалой 300в на частоту 400гц с точностью $\pm 1{,}5\%$.

4. Вольтомметр типа ВК7-3(А4М2).

5. Генератор стандартных сигналов типа «Блок 100». ((Или генераторы типа Г3-2 (ЗГ-10) и Г4-1А (ГСС6-А)).

6. Калибратор дистанций типа И2-1А(27ИМ).

7. Генератор импульсов типа Г5-1А(26И).

8. Генератор импульсов типа «104-И» или ему подобный, выдающий импульсы длительностью в диапазоне 10—500мксек.

Разрешается применить иную аппаратуру, обеспечивающую указанную точность измерений.

Приборы, применяемые для измерений, должны иметь паспорта с указанием даты проверки их. Проверка этих приборов должна быть регулярной (не реже одного раза в три месяца).

Проверка чувствительности трубки (42,5в эфф. на 6 делений шкалы) производится путем подачи синусоидального напряжения с частотой 50 или 400гц на вход прибора (при выключенном усилителе).

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Напряжение регулируется до получения изображения, равного целым делениям шкалы, и контролируется прибором.

Измеренная величина напряжения делится на количество делений шкалы. Полученная цифра является чувствительностью трубки по вертикали. (Необходимо помнить, что шкала прибора отградуирована в амплитудных вольтах).

При необходимости чувствительность может быть подрегулирована потенциометром R55.

Неравномерность частотной характеристики усилителя (± 3дб) проверяется на частотах 30гц, 50гц, 1кгц, 10кгц, 100кгц, 500кгц и 1Мгц.

Величина входного напряжения устанавливается до получения изображения не более 4 делений шкалы. Неравномерность частотной характеристики определяется, как 20 логарифмов отношения максимальной величины изображения в мм к минимальной.

Коэффициент усиления усилителя по п. 3 ТТ проверяется путем подачи на вход усилителя сигнала с известной амплитудой (не более 3 делений от середины линии) на частоте 50гц.

Определяется размах изображения на трубке в вольтах. Коэффициент усиления определяется, как частное от деления выходного сигнала на входной сигнал. Положение входного делителя 1 : 1.

Подстройки, в случае ремонта, может быть осуществлена подбором сопротивлений R9 и R12.

Проверка длительности ждущей развертки (п. 8а, часть I) производится следующим образом: от калибратора длительности типа И2-1А (27ИМ) на вход приборы подаются калиброванные импульсы. Тумблер «синхр» перевести в положение «внешн.». Запуск развертки производится через клеммы «синхронизация» с гнезда «выход запускающих импульсов» калибратора длительности.

Амплитуда запускающих импульсов должна быть минимальной, достаточной для запуска развертки. Начало развертки должно быть смещено к началу шкалы.

Первый калибрационный импульс ручкой «фаза» прибора И2-1А(27ИМ) выводится в начало шкалы трубки.

Определяется количество калибрационных импульсов от начала до конца шкалы. Скорость разверток на всю шкалу определяется умножением времени между калибрационными метками на количество импульсов (первый импульс считать нулевым).

Расположение импульсов на экране трубки при определении развертки показано на рис. 3.

При необходимости, подрегулировка длительности ждущей развертки осуществляется конденсаторами C20, C22, C24, C25, C26, C27.

Проверка частот непрерывной развертки (п. 8б, часть I) производится путем подачи на вход (пластины) синусоидальных колебаний от звукового генератора. Частота развертки проверяется для двух крайних положений потенциометра «частота», на каждом из поддиапазонов. Частоту генератора устанавливают такой, чтобы на периоде развертки устанавливался один период синусоидального напряжения. В этом случае частота развертки равна частоте генератора.

Частота развертки должна перекрываться от 30гц до 10кгц.

В случае необходимости перекрытие непрерывной развертки достигается подбором емкостей C14÷C18.

Проверка нелинейности развертки (п. 9, часть I) производится для ждущей развертки подачей на вход прибора калибрационных импульсов от прибора И2-1А(27ИМ).

Определяется длительность развертки до средней линии шкалы и от нее до последней риски шкалы. Длительность развертки и ее участков можно определять также с помощью калибрационного прямоугольного импульса. Нелинейность развертки определяется отношением:

$$\text{Нел.} = \frac{a - (в - a)}{в} \cdot 100\%,$$

где: а — длительность развертки от начала или от конца до средней риски шкалы;

в — длительность развертки на всю шкалу (от первой до пятой риски).

Для проверки нелинейности непрерывной развертки на вход осциллографа подается синусоидальное напряжение от звукового генератора. Частота синусоидального напряжения регулируется до получения на экране не менее 4 полных периодов. Измеряется линейный размах (по горизонтали) первой половины периодов и линейный размах второй половины периодов. Нелинейность в % определяется, как отношение абсолютного значения разности измеренных длин к их сумме, умноженное на 100%.

Проверка погрешности входного делителя производится совместно с проверкой чувствительности трубки.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

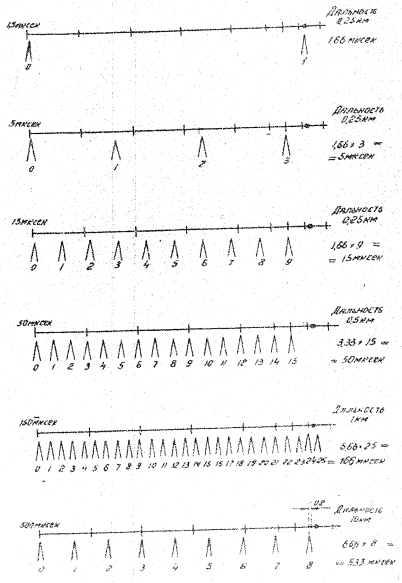


Рис. 3

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Установив изображение на экране трубки равным целым делениям шкалы, переводим входной делитель в положение 1 : 3 и увеличиваем входное напряжение до получения прежней величины изображения. Измерив величину входного напряжения, определяем деление из отношений напряжений, подаваемых на вход осциллографа в обоих случаях.

Погрешность деления не должна превышать $\pm 5\%$.

Проверка делителя при включенном усилителе производится аналогично вышеописанному, только изображение устанавливается равным 4 делениям шкалы.

Проверка выносного делителя производится тем же путем, при этом внутренний делитель должен находиться в положении 1 : 1.

При включенном выносном делителе (и выключенном усилителе) устанавливается изображение равное 6 делениям шкалы. При отключенном выносном делителе и при внутреннем делителе в положении 1 : 1 устанавливается входное напряжение до получения такой же величины изображения сигнала на экране трубки.

Погрешность деления не должна превышать $\pm 10\%$.

Проверка делителя по высокой частоте производится путем подачи на вход осциллографа импульсов, длительностью $10 \div 50$мксек. С помощью полупеременных конденсаторов C1 и C2 необходимо добиться, чтобы при делении импульсов не вносились заметные искажения в их форму.

Подстройка, в случае ремонта, осуществляется конденсаторами C1, C2 и подбором сопротивлений R2 и R4.

Проверка амплитуды запускающего сигнала (п. 11, часть I) производится при внутренней синхронизации путем подачи на вход импульса напряжением 3 вольта (усилитель включен, тумблер «синхр.» в положении «внутренняя», развертка ждущая, делитель в положении 1 : 1).

При этом развертка должна запускаться и на экране должен быть виден входной импульс.

При проверке внешней синхронизации сигнал подается на клеммы «синхрон.» (тумблер в положении «внешняя»).

Развертка должна запускаться импульсами амплитудой от 20в.

Уровень запускающего напряжения регулируется подбором сопротивления R15. При смене ламп амплитуда запускающих импульсов и длина развертки регулируется потенциометром R48.

Проверка потребляемой мощности (п. 13, часть I) производится с помощью амперметра и вольтметра переменного тока.

Контролируется напряжение питающей сети и потребляемый ток. Мощность определяется произведением тока на напряжение.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Часть V.

Ремонт прибора

1. РАЗБОРКА ПРИБОРА

Для разборки прибора необходимо на нижней стенке кожуха отвинтить два винта, открыть заднюю крышку и извлечь кабель питания. После этого шасси прибора извлекается из кожуха. Для проверки схемы рекомендуется предварительно разрядить конденсаторы фильтров, расположенные на нижней и задней панели прибора. Только после этого можно приступить к измерению сопротивлений участков схемы. При включении прибора в сеть со снятым кожухом необходимо соблюдать предосторожность, так как отдельные точки схемы имеют потенциалы порядка 1000 вольт.

2. Краткий перечень возможных неисправностей

№ п/п	Вид неисправности	Причина неисправности	Способ устранения
1	2	3	4
1	Не горит сигнальная лампочка	а) Перегорела лампочка;	Сменить.
		б) перегорел предохранитель;	Сменить.
		в) неисправен тумблер В5;	Сменить.
		г) обрыв шнура питания.	Исправить.
2	Нет луча.	а) Неисправен селеновый выпрямитель Д11, Д12;	Сменить.
		б) неисправен делитель R55÷R63;	Проверить и сменить поврежденное сопротивление.
		в) неисправна эл.-лучевая трубка.	Сменить.
3	Горит предохранитель.	Короткое замыкание.	Вынуть все лампы прибора. Перегорание в этом случае говорит о неисправности трансформатора или о замыкании в цепях накала или анодных цепях. Проверить конденсаторы фильтров, анодные и накальные цепи.
4	Луч на экране не регулируется.	а) Обрыв делителя R58÷R63	Проверить и устранить.
		б) плохой контакт в панельке трубки;	Проверить.
		в) пробой между электродами трубки.	Проверить и сменить.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

1	2	3	4
5	Луч не перемещается по вертикали.	Неисправен потенциометр R35 и цепи питания трубки.	Проверить.
6	Луч не перемещается по горизонтали.	Неисправен потенциометр R40 цепи питания трубки.	Проверить.
7	Нет усиления по вертикали.	а) Неисправна лампа Л1;	Сменить.
		б) неисправен тумблер В4.	Проверить и сменить.
8	Не работает внутренний запуск.	а) Неисправна лампа Л1;	Сменить.
		б) неисправны синхронизирующие цепочки.	Проверить.
9	Нет ждущей развертки.	а) Неисправны лампы Л2, Л3 Л4;	Проверить и сменить.
		б) неисправен выход развертки на пластины.	Проверить.
10	Нет непрерывной развертки.	Смотри п. п. а, б, предыдущего параграфа.	Проверить и сменить.
11	Линейная длина развертки уменьшилась в 2 раза.	Неисправна правая половина лампы Л4.	Проверить и сменить.
12	Не работает внешний запуск.	а) Неисправен тумблер В3;	Проверить.
		б) неисправны синхронизирующие цепочки на Д1 Д2.	Проверить и сменить.

Приведенный перечень неисправностей не является исчерпывающим.

При ремонте прибора следует пользоваться картой сопротивлений и картой рабочих режимов ламп.

Методика ремонта прибора не отличается от обычной методики ремонта радиотехнического оборудования.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

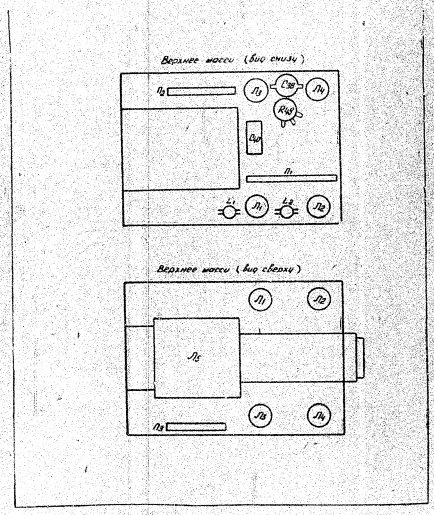
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Расположение основных узлов и деталей прибора СИ-8(ЭМО-2)

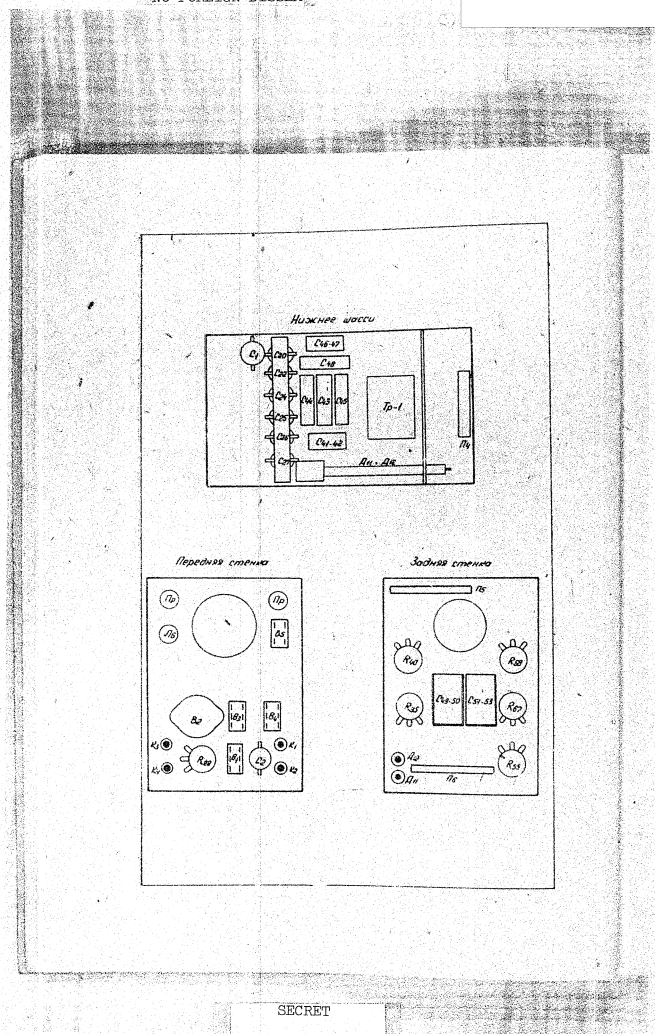


SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Карта сопротивлений прибора С1-6 (ЭМО-2)

№№ п/п.	Тип ламп	№№ лепестков ламповых панелей											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Л1	6Н3П	—	2,6т	60т	45т	—	75т	700т	26т	—			
Л2	6Н3П		—	270т	70т	—	55т	135т	—	—			
Л3	6Н3П	—	50т	160т	37т	—	160т	135т	—	—			
Л4	6Н3П	—	135т	140т	40т	—	55т	230т	—	—			
Л5	7Л055И	1,5м	1,6м	2,7м	1,3м	—	4м	4м	230т	3,6м	4м	—	1,5м

Примечание. Карта сопротивлений снята для левых крайних положений ручек управления прибора.

Измерения производились вольтомметром типа ВК7-3 (А4-М2).

Сокращенно на карте обозначено: Т — тыс. ом.
М — мегом.

Карта рабочих режимов ламп прибора С1-6 (ЭМО-2)

№№ п/п	Тип ламп	№№ лепестков ламповых панелей											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Л1	6Н3П	—	—25	22	185	—	190	19,5	25	~6,3			
Л2	6Н3П	—	—	13	185	—	44	0,3	—	~6,3			
Л3	6Н3П	—	48	45	270	—	45	0,3	—	~6,3			
Л4	6Н3П	—	0,3	—48	215	—	210	—6,3	—	~6,3			
Л5	7Л055И	—950	—940	—850	—800	—	70	140	120	90	90	—	—950

Примечания: Режимы сняты относительно шасси для следующих положений ручек.

1. Все ручки управления в левых крайних положениях.
2. Все тумблеры в верхнем положении.

Положение ручек регулировки луча:

а) яркость — минимальная;

б) луч установлен в начало горизонтальной шкалы.

Измерения производились вольтомметром типа ВК7-3 (А4М2).

Значения напряжений показаны ориентировочно ± 10% .

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Таблица данных намотки катушки тр-ра прибора СІ-6 (ЭМС-2)

№№ п/п	Наименование / Порядок намотки	I	II	III	IV	V	Экран	VII	VIII
1	Марка провода	ПЭЛ	ПЭЛ	ПЭЛ	ПЭЛ	ПЭЛ	М-1	ПЭЛ	ПЭЛ
2	Диаметр без изоляции (мм)	0,35	0,59	0,1	0,1	0,01	t=0,06	0,49	0,96
3	Число витков	235	215	288	93	2050	1,2	13	13
4	Число рядов	5		2		9		1	
5	Число витков в ряду	84	98	230	125	230	Виток не замкнут		
6	Ширина ряда	34,5	34	34	15	33,5	35,5	33	
7	Отвод от витков	—	—	—	—	—	—	—	—
8	Тип намотки	Рядовая							
9	Направление намотки	Виток к витку, справа налево							
10	Изоляция между рядами	К08х1	К08х1	К08х1	Кон. Пх1	Кон. Пх1	К08х1	—	—
11	Изоляция сверху обмотки	К08х1	К08х1 ЛШ1х1	ЛШ1х1	К08х1 ЛШ1х1	К08х1 ЛШ1х2	ЛШ1х2	К12х2	ЛШ1х2
12	Вывод	Провод ПЭЛ ∅ 0,20	Пров. обм.					Пров. обм.	Пров. обм.
13	Число выводов	3		2	2	2	1	2	2
14	Сопротивление при 20°С (ом)	3,62	5,3	—	74	31	586	0,19	0,075
15	Напряжение (в)	115	105	—	140	45	1000	6,3	6,3
16	№№ выводов	1—2—3		4	5—6	7—8	9—10	11	12—13	14—15

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Поз. обозн.	Наименование и тип	Основные данные, номинал	К-во	Примечание
Л 1	Лампа 6Н3П		1	
Л 2	.. 6Н3П		1	
Л 3	.. 6Н3П		1	
Л 4	.. 6Н3П		1	
Л 5	Электронно-лучевая трубка 7ЛО55И		1	
Л 6	Лампа МН-5			
R 1	Сопрот. МЛТ-0,5-1,0-II	1,0Мом	1	
R 2	.. МЛТ-0,5-0,62-II	0,62Мом	1	подбир. при настройке
R 3	.. МЛТ-0,5-1,0-II	1,0Мом	1	подбир. при настройке
R 4	.. МЛТ-0,5-0,91-II	0,91Мом	1	подбир. при настройке
R 5	.. МЛТ-0,5-300-II	300ом	1	
R 6	.. МЛТ-0,5-0,62-II	0,62Ком	1	
R 7	.. МЛТ-0,5-6800-II	6800ом	1	
R 8	.. МЛТ-0,5-6800-II	6800ом	1	
R 9	.. МЛТ-0,5-240-II	240ом	1	подбир. при настройке
R10	.. МЛТ-0,5-2200-II	2200ом	1	
R11	.. МЛТ-0,5-300-II	300ом	1	
R12	.. МЛТ-0,5-0,47-II	0,47Мом	1	подбир. при настройке
R13	.. МЛТ-0,5-56000-II	56000ом	1	
R14	.. МЛТ-1-56000-II	56000ом	1	
R15	.. МЛТ-0,5-0,51-II	0,51Мом	1	подбир. при настройке
R16	.. МЛТ-0,5-0,24-II	0,24Мом	1	
R17	.. МЛТ-0,5-5600-II	5600ом	1	
R18	.. МЛТ-0,5-0,24-II	0,24Мом	1	
R19	.. МЛТ-0,5-0,36-II	0,36Мом	1	
R20	.. МЛТ-0,5-0,2-II	0,2Мом	1	
R21	.. МЛТ-1-27000-II	27000ом	1	
R22	.. СП-1-2а-4700-А-13	4700ком	1	
R23	.. МЛТ-0,5-1-II	1Мом	1	
R24	.. МЛТ-0,5-0,11-II	110ом	1	подбир. при настройке
R25	.. МЛТ-0,5-0,51-II	0,51Мом	1	
R26	.. МЛТ-0,5-1-II	1Мом	1	
R27	.. МЛТ-0,5-1-II	1Мом	1	
R28	.. МЛТ-0,5-1-II	1Мом	1	
R29	.. МЛТ-0,5-1-II	1Мом	1	
R30	.. МЛТ-0,5-1-II	1Мом	1	
R31	.. МЛТ-0,5-0,12-II	0,12Мом	1	
R32	.. МЛТ-0,5-0,3-II	0,3Мом	1	подбир. при настройке
R33	.. МЛТ-0,5-3,3-II	3,3Мом	1	
R34	.. МЛТ-0,5-1-II	1Мом	1	

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Поз. обозн.	Наименование и тип	Основные данные, номинал	К-во	Примечание
R35	Сопрот. СП-I-2а-470-А-13	470ком	1	
R36	,, МЛТ-0,5-1-II	1Мом	1	подбир. при настройке
R37	,, МЛТ-0,5-3,3-II	3,3Мом	1	
R38	,, МЛТ-0,5-3,3-II	3,3Мом	1	
R39	,, МЛТ-0,5-0,56-II	0,56Мом	1	
R40	,, СП-I-2а-1000А-13	1000ком	1	
R41	,, МЛТ-0,5-0,56-II	0,56Мом	1	подбир. при настройке
R42	,, МЛТ-0,5-3,3-II	3,3Мом	1	
R43	,, МЛТ-1-27000-II	27000ом	1	
R44	,, МЛТ-0,5-1-II	1Мом	1	
R45	,, МЛТ-0,5-1-II	1Мом	1	подбир. при настройке
R46	,, МЛТ-0,5-0,36-II	0,36Мом	1	подбир. при настройке
R47	,, МЛТ-0,5-20000-II	20000ом	1	
R48	,, СП-I-2а-10-А-13	10ком	1	
R49	,, МЛТ-0,5-10000-II	10000ом	1	
R50	,, МЛТ-0,5-4700-II	4700ом	1	
R51	,, МЛТ-2-1800-II	1800ом	1	
R52	,, МЛТ-0,5-5600-II	5600ом	1	
R53	,, МЛТ-0,5-0,12-II	0,12Мом	1	
R54	,, МЛТ-0,5-2000-II	2000ом	1	
R55	,, СП-I-2а-100-А-13	100ком	1	
R56	,, МЛТ-0,5-56000-II	56000ом	1	
R57	,, МЛТ-0,5-1-II	1Мом	1	
R58	,, СП-I-2а-150-А-13	150ком	1	
R59	,, МЛТ-0,5-56000-II	56000ом	1	подбир. при настройке
R60	,, МЛТ-0,5-0,12-II	0,12Мом	1	
R61	,, МЛТ-0,5-0,22-II	0,22Мом	1	подбир. при настройке
R62	,, МЛТ-0,5-0,62-II	0,62Мом	1	
R63	,, МЛТ-0,5-0,62-II	0,62Мом	1	
R64	,, МЛТ-0,5-0,18-II	0,18Мом	1	
R65	,, МЛТ-0,5-0,62-II	0,62Мом	1	
R66	,, МЛТ-0,5-0,62-II	0,62Мом	1	
R67	,, СП-I-2а-150-А-13	150ком	1	
R68	,, МЛТ-0,5-0,18-II	0,18Мом	1	подбир. при настройке
R69	,, МЛТ-0,5-1,6-II	3,2Мом ±3%	2	последов.
R70	,, МЛТ-0,5-0,12-II	0,12Мом	1	
R71	,, МЛТ-0,5-0,12-II	0,12Мом	1	
R72	,, МЛТ-0,5-0,12-II	0,12Мом	1	
R73	,, МЛТ-0,5-0,12-II	0,12Мом	1	
R74	,, МЛТ-0,5-3,3-II	3,3Мом	1	

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Поз. обозн.	Наименование и тип	Основные данные, номинал	К-во	Примечание
R75	Сопрот. МЛТ-0,5-0,2-II	0,2Мом	1	подбир. при настройке
C 1	Конден. КПК-1-8/30	8÷30пф	1	
C 2	,, КПК-1-8/30	8÷30пф	1	
C 3	,, КБГ-И-600-0,01-II	0,01мкф	1	
C 4	,, КБГ-И-600-0,01-II	0,01мкф	1	
C 5	,, КТК-1а-М-30-II	30пф	1	
C 6	,, КТК-1а-М-18-II	18пф	1	
C 7	,, КТК-1а-М-30-II	30пф	1	
C 8	,, КТК-1а-Д-62-II	62пф	1	
C 9	,, КСО-2-500-Б-240-II	240пф	1	
C10	,, КСО-2-500-Б-820-II	820пф	1	
C11	,, КСО-5-500-Б-3000-II	3000пф	1	
C12	,, КСО-2-500-Б-360-II	360пф	1	
C13	,, КБГ-МП-2В-1500-0,05-II	0,05мкф	1	
C14	,, КТК-1а-Д-91-II	91пф	1	подбир. при настройке
C15	,, КСО-2-500-Б-470-II	470пф	1	подбир. при настройке
C16	,, КСО-5-500-Б-1500-II	1500пф	1	
C17	,, КСО-5-500-Б-5100-II	5100пф	1	
C18	,, КБГ-И-400-0,015-II	0,015мкф	1	подбир. при настройке
C19	,, КТК-2а-А-150-II	150пф	1	подбир. при
	,, КСО-2-500-Г-820-II	820пф	1	настройке
C20	,, КПК-1-8/30	8÷30пф	1	
C21	,, КСО-2-500-Г-270-II	270пф	1	подбир. при настройке
C22	,, КПК-1-8/30	8÷30пф	1	
C23	,, КСО-1-250-В-62-II	62пф	1	
C24	,, КПК-1-8/30	8÷30пф	1	
C25	,, КПК-1-4/15	4÷15пф	1	подбир. при настройке
C26	,, КПК-1-4/15	4÷15пф	1	подбир. при настройке
C27	,, КПК-1-4/15	4÷15пф	1	подбир. при настройке
C28	,, КСО-2-500-Б-560-II	560пф	1	
C29	,, КТК-1а-Д-62-II	62пф	1	
C30	,, КТК-1а-Д-62-II	62пф	1	
C31	,, КТК-1а-Д-62-II	62пф	1	
C32	,, КТК-1а-Д-130-II	130пф	1	подбир. при настройке
C33	,, КТК-1а-Д-82-II	82пф	1	
C34	,, КБГ-И-200-0,05-II	0,05мкф	1	
C35	,, КБГ-И-200-0,05-II	0,05мкф	1	
C36	,, КБГ-И-200-0,1-II	0,1мкф	1	

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

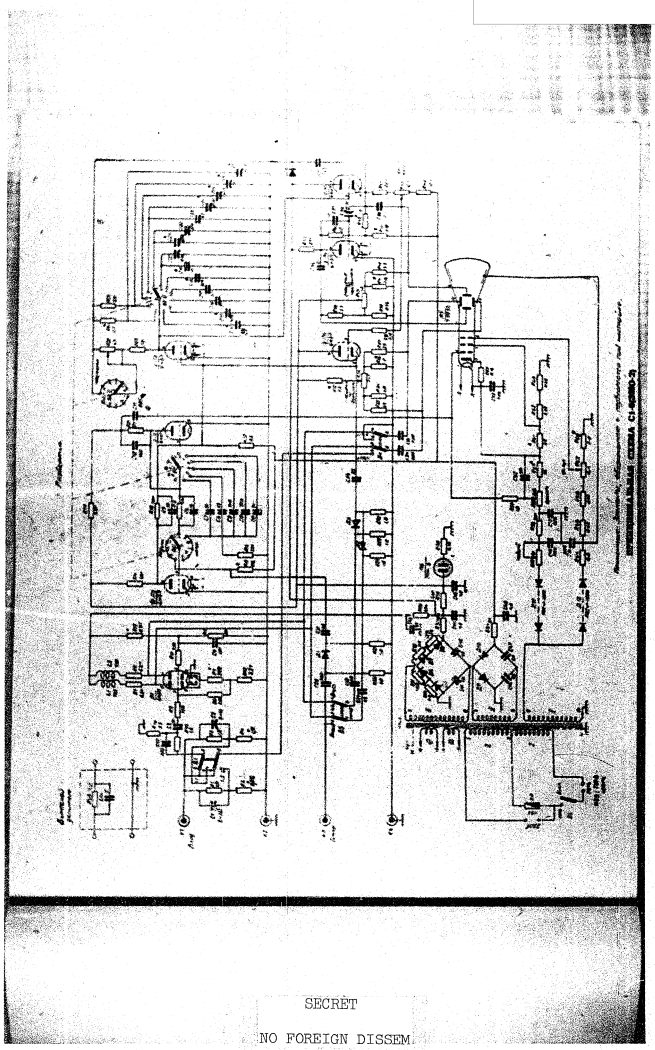
Поз. обозн	Наименование и тип	Основные данные, номинал	К-во	Примечание
C37	Конденс. КТК-1а-М-10-II	10пф	1	
C38	.. КПК-1-8/30	8÷30пф	1	
C39	.. КВГ-И-200-0,1-II	0,1мкф	1	
C40	.. МБГП-2-400-0,25-II	0,25мкф	1	
C41, C42	.. МБГП-2-200-2х0,5-II	2х0,5мкф	1	
C43	.. МБГО-2-300-4-II	4мкф	1	
C44	.. МБГО-2-300-4-II	4мкф	1	
C45	.. МБГО-2-300-4-II	4мкф	1	
C46, C47	.. МБГП-2-200-2х0,5-II	2х0,5мкф	1	
C48	.. МБГО-2-300-4-II	4мкф	1	
C49, C50	.. КВГ-МП-2В-1500-2х0,05-II	2х0,05мкф	1	
C51, C53	.. КВГ-МП-2В-1500-2х0,05-II	2х0,05мкф	1	
C52	.. КВГ-И-600-0,01-II	0,01мкф	1	
C54	.. КТК-1а-М-10-II	5пф	2	последовательно
L 1	Корректирующая катушка	720мкгн	1	
L 2	Корректирующая катушка	720мкгн	1	
Д 1	Диод германиевый Д-2Е		1	
Д 2	Диод германиевый Д-2Е		1	
Д 3	Диод германиевый Д-2Е		1	
Д 4	Диод германиевый Д-2Е		2	последовательно
Д 5	Диод германиевый Д7Ж		1	
Д 6	Диод германиевый Д7Ж		1	
Д 7	Диод германиевый Д7Ж		1	
Д 8	Диод германиевый Д7Ж		1	
Д 9	Диод германиевый Д7Ж		1	
Д10	Диод германиевый Д7Ж		1	
Д11	Выпрямитель АВС-1-1000		1	
Д12	Выпрямитель АВС-1-1000		1	
Тр-1	Трансформатор		1	
К 1	Клемма		1	
К 2	Клемма		1	
К 3	Клемма		1	
К 4	Клемма		1	
В 1	Переключатель		1	
В 2	Галетный переключатель	4н. 11п.	1	
В 3	Переключатель		1	
В 4	Переключатель		1	
В 5	Выключатель		1	
Пр	Предохранитель ПЦ-30-1,0	1а	1	

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM



Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

ОГЛАВЛЕНИЕ

Часть I.

Общее описание

		Стр.
1.	Назначение прибора	5
2.	Технические характеристики прибора	5
3.	Комплектация прибора	6
4.	Схема прибора и ее краткое описание	6

Часть II.

Описание работы отдельных узлов схемы и конструкции прибора

1.	Входной делитель	8
2.	Усилитель вертикального отклонения	8
3.	Блок синхронизации	9
4.	Блок развертки	9
5.	Блок электронно-лучевой трубки	12
6.	Блок питания	13
7.	Конструктивное оформление прибора	13

Часть III.

Инструкция по эксплуатации прибора

1.	Органы управления и их назначение	15
2.	Подготовка к работе и включение прибора	17
3.	Методика измерений	17

Часть IV.

Регламентные работы

1.	Виды регламентных работ	19
2.	Проверка прибора	19
3.	Методика испытаний	19

Часть V.

Ремонт прибора

1.	Разборка прибора	23
2.	Краткий перечень возможных неисправностей	23
	Приложения	

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Page Denied

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный

РЛС „ДОНЕЦ-2"

Перечень элементов к схеме принципиальной электрической ЛА1.100.003Э2

ЛА1.100.003Д

На 40 листах.

-1961-

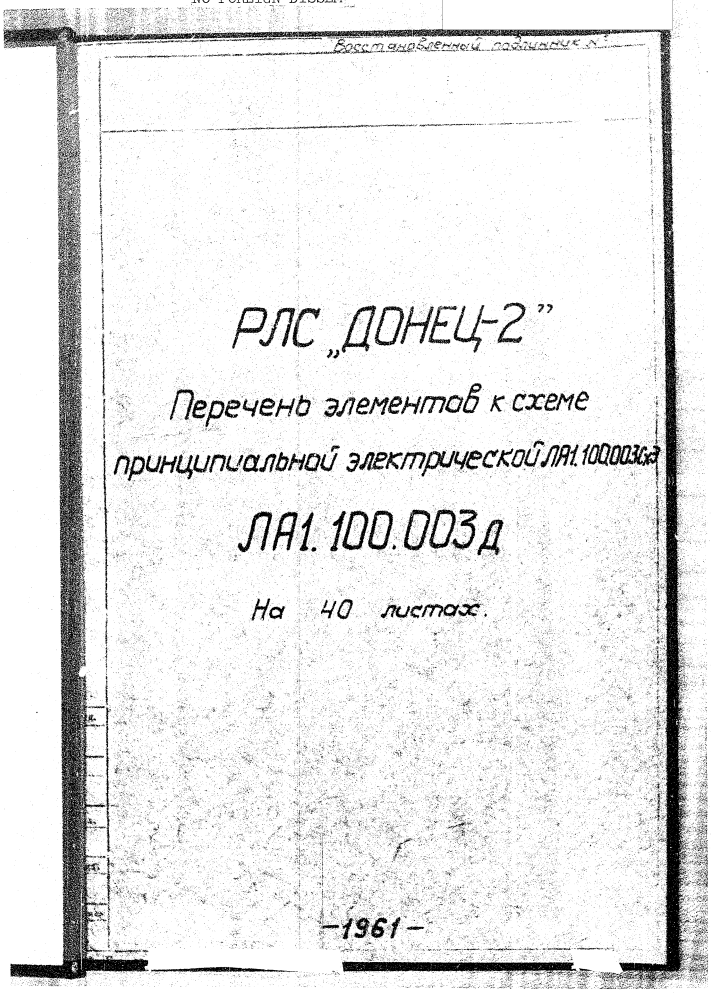
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

50X1-HUM



Восстановленный подлинник

РЛС „ДОНЕЦ-2"

Перечень элементов к схеме принципиальной электрической ЛА1.100.003Э

ЛА1.100.003Д

На 40 листах.

-1961-

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

№ п/п	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные номинала	Кол.	Примеч.	Изм.
1			Прибор А				
2							
3							
4							
5	R-3	ОЖ0.467.011ТУ	Сопротивление ПЭВ-50-240ом-II		1	при включении на 12 ...	
6	R-4	ОЖ0.467.011-ТУ	Сопротивление ПЭВ-50-240ом-II		1		
7	R-5	ОЖ0.461.011ТУ	Сопротивление ПЭВ-50-240ом-II		1	сопротивление	
8	R-6	ОЖ0.467.011ТУ	Сопротивление ПЭВ-50-240ом-II		1	R-3 ÷ R-10	
9	R-7	ОЖ0.467.011ТУ	Сопротивление ПЭВ-50-240ом-II		1	ставить	
10	R-8	ОЖ0.467.011ТУ	Сопротивление ПЭВ-50-240ом-II		1	ПЭВ-50-330ом	
11	R-9	ОЖ0.467.011ТУ	Сопротивление ПЭВ-50-240ом-II		1		
12	R-10	ОЖ0.467.011ТУ	Сопротивление ПЭВ-50-240ом-II		1		
13							
14	В-1	Е6.722.066св	Выключатель		1		
15	М-1	В60.315.102ТУ	Селсин СГС-1		1		
16	М-2	36.786.029 св	Электродвигатель постоянного				
17			тока СЛ-661		1		
18							
19							
20	В-2÷В-3	Е06.721.000св	Микровыключатель		2		
21	Г-1; Г-2	П7.527.010	Гнездо		2		
22							
23	П-1	НК3.660.011сп	Плата клеммная		1		
24	П-2	НК3.660.011сп	Плата клеммная		1		
25	С-1	ОЖ0462.025ТУ	конденсатор КБП-С-250-20-I-III		1		
26	С-2	ОЖ0462.025ТУ	конденсатор КБП-С-250-20-I-III		1		
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							

Изм.	Кол.	№ приказа	Подпись	Дата	Изм.	Кол.	№ приказа	Подпись	Дата
е	2	ЛА100431							
д	1	ЛА98033							

РЛС „ДОНЕЦ"
Перечень элементов к схеме принципиальной электрической ЛА1.100.003 Д.

ЛА1.100.003 Д.

Лист 2

SECRET

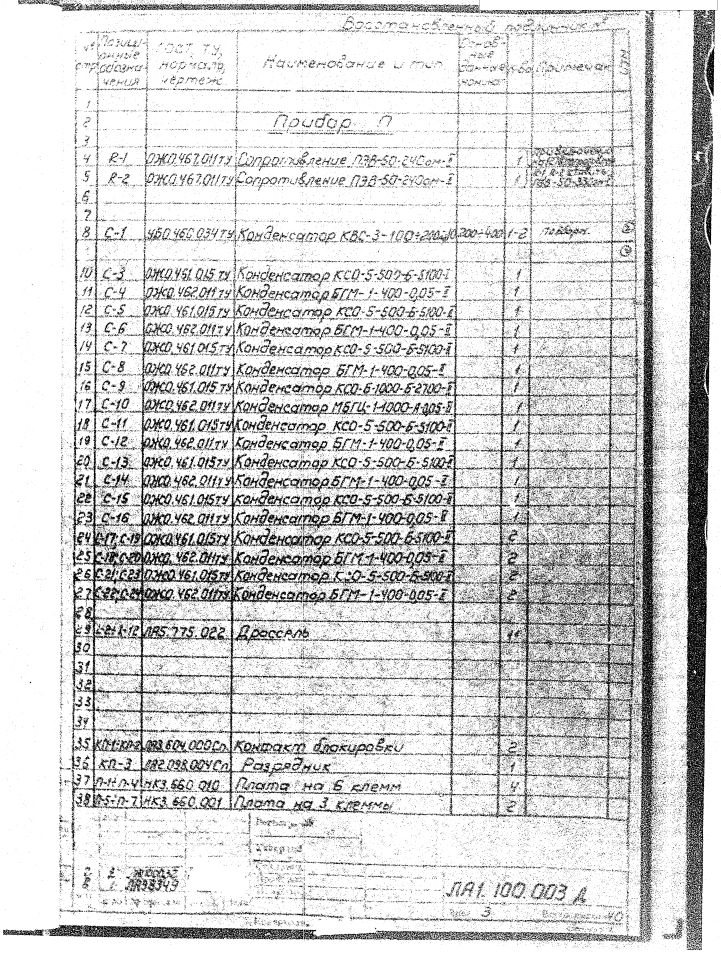
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Восстановленный оригинал

Позиционное обозначение	ГОСТ ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Количество	Примечание
		Прибор П		
R-1	ОЖО.467.011 ТУ	Сопротивление ПЭВ-50-24Ом-5	1	
R-2	ОЖО.467.011 ТУ	Сопротивление ПЭВ-50-24Ом-5	1	
C-1	460.460.034 ТУ	Конденсатор КВС-3-100+200-0,200+400	1-2	
C-3	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-500-Б-5100-Г	1	
C-4	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Г	1	
C-5	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-500-Б-5100-Г	1	
C-6	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Г	1	
C-7	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-500-Б-5100-Г	1	
C-8	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Г	1	
C-9	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-Б-1000-Б-2700-Г	1	
C-10	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор МБГЦ-1-1000-А-0,05-В	1	
C-11	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-500-Б-5100-Г	1	
C-12	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Г	1	
C-13	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-500-Б-5100-Г	1	
C-14	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Г	1	
C-15	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-500-Б-5100-Г	1	
C-16	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Г	1	
C-17, C-19	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-500-Б-5100-Г	2	
C-18, C-20	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Г	2	
C-21, C-23	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор К-20-5-500-Б-900-Г	2	
C-22, C-24	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-1-400-0,05-Г	2	
L-21-1-12	ЛВ5.775.022	Дроссель	12	
КП1-КП2	283.604.000 Сп	Контакт блокировки	2	
КП-3	282.098.004 Сп	Разрядник	1	
П-1-П-4	НК3.660.010	Плата на 6 клемм	4	
П5-П-7	НК3.660.001	Плата на 3 клеммы	2	

ЛА1.100.003 Д

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный

№ п/п	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные, номинал	К-во	Примеч.	Изм.
1	Г-1	П7.527.010	Гнездо		1		
2	Г-2	П7.527.010	Гнездо		1		
3	ПР-1	ГОСТ-5010-53	Предохранитель ПК-45-2		1		
4							
5							
6							
7							
8	Ш-1	ЛА5.282.013	Колодка		1		
9							
10	Ш-2	ЛА5.282.013	Колодка		1		
11	Ш-8	ЛА5.282.014	Колодка		1		
12	Ш-9	ЛА5.282.011	Колодка		1		
13	Ш-10	ЛА5.282.009	Колодка		1		
14							
15							
16	Ф-1	EU6.797.042 СВ	Вилка		1		
17	Ф-2	EU6.797.042 СВ	Вилка		1		
18	Ф-3	EU6.797.042 СВ	Вилка		1		
19	Ф-4	EU6.797.042 СВ	Вилка		1		
20	Ф-5	EU6.797.049 СВ	Гнездо		1		
21		EU6.797.045 СВ	Вилка		1		
22	Ф-6	EU6.797.049 СВ	Гнездо		1		
23		EU6.797.045 СВ	Вилка		1		
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							

а 8 ЛА5.38349

ЛА1.100.003 Д

Лист 4 Всего листов 47

SECRET

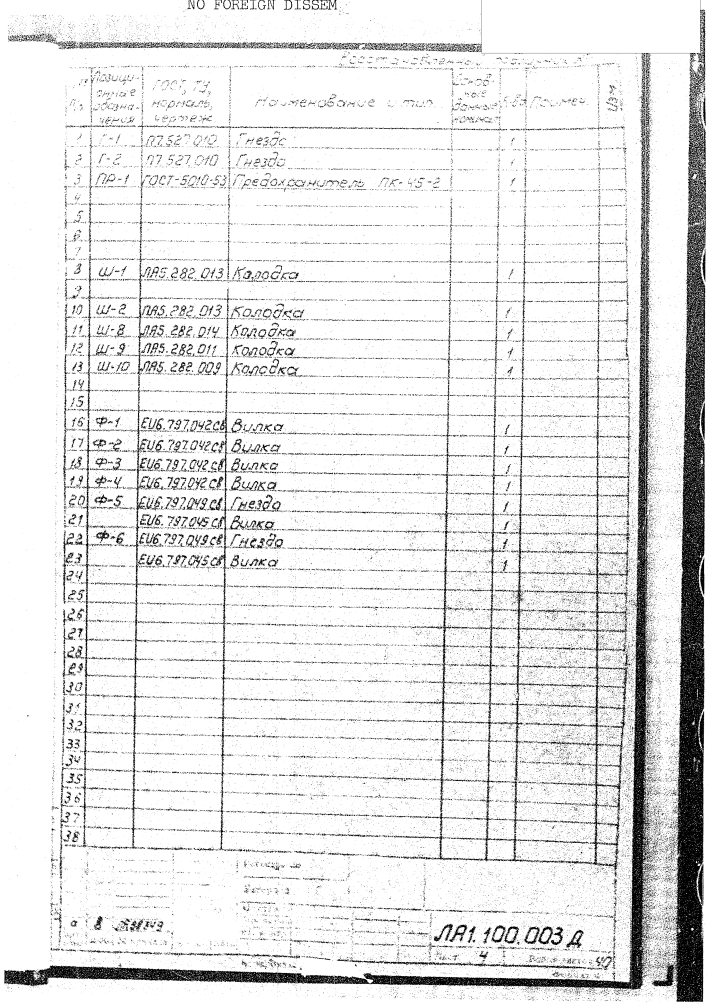
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



№ п/п	Позиционное обозначение	ГОСТ, ТУ, чертеж	Наименование и тип	Завод-изготовитель (для импортных)	Кол.	Примечание
1	Г-1	77.527.012	Гнездо		1	
2	Г-2	77.527.010	Гнездо		1	
3	ПР-1	ГОСТ-5210-53	Предохранитель ПК-45-2		1	
4						
5						
6						
7						
8	Ш-1	ЛА5.282.013	Колодка		1	
9						
10	Ш-2	ЛА5.282.013	Колодка		1	
11	Ш-8	ЛА5.282.014	Колодка		1	
12	Ш-9	ЛА5.282.011	Колодка		1	
13	Ш-10	ЛА5.282.009	Колодка		1	
14						
15						
16	Ф-1	ЕИ6.797.042СБ	Вилка		1	
17	Ф-2	ЕИ6.797.042СБ	Вилка		1	
18	Ф-3	ЕИ6.797.042СБ	Вилка		1	
19	Ф-4	ЕИ6.797.042СБ	Вилка		1	
20	Ф-5	ЕИ6.797.049СБ	Гнездо		1	
21		ЕИ6.797.045СБ	Вилка		1	
22	Ф-6	ЕИ6.797.049СБ	Гнездо		1	
23		ЕИ6.797.045СБ	Вилка		1	
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

ЛА1.100.003 Д

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник №

№ п/п	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные, номин.	К-во	Примечан.	Изм.
1			Блок П-1				
2							
3	R-1	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-24 Ком-II		1		
4	R-2	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-22 ком-II		1		
5							
6							
7	С-1	ОЖ0.461.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-560-II		1		
8	С-2	ОЖ0.460.014ТУ	Конденсатор КТК-2а-Д-360-II		1		
9	С-3	ОЖ0.461.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-560-II		1		
10							
11							
12	Л-1	ЯИ0.332.002	Разрядник РР-21		1		
13	Л-2	ЯИ0.332.032ТУ	Клистрон К-27		1		
14							
15							
16	Д-1÷Д-4	ЧТУ.ТТ3.360-019	Кристалл Д-405А		4		
17	П-6	НК3.660.000	Плата клеммная		1		
18	Ш-7	ВЛ0.364.001ОТУ	Штепсельный разъем ШРЕОП43Ш8		1	Вставка	
19							
20	Ф-1	Л6.797.077СВ	Вилка высокочастотная		1		
21	Ф-2	Л6.797.077СВ	Вилка высокочастотная		1		
22							
23							
24	Э-1	ЛА7.037.001	Клин		1		
25							
26	Э-2	ЛА3.254.000Сп	Электромагнит		1		
27	Э-3	ЛА7.079.002	Стрелка		2		
28	Э-4	ЛА7.770.000	Магнит		1		
29	Э-5	ЛА7.844.003	Пластина		2		
30	Э-6	ЛА5.159.000	Аттенюатор		1		
31							
32	Э-8	ЛА7.079.003	Стрелка		1		
33	Э-9	ЛА2.060.584Сп	Двунаправленный ответвитель		1		
34							
35							
36							
37							
38							

Регистр. №
Утвердил
Согласно
Проверил
Н. контр.

Б 3 ЛА9908Б

ЛА1.100.003Д

Лист 5 Всего листов 40

Копировал

Формат 4

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановлено [illegible]

№ п/п	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные номин.	К-во	Примеч.	Изм.
1			Блок П-2				
2							
3	R-1	ОЖО.467.004ТУ	Сопротивление ВС-0,25-1-1,8ком-II		1		
4	R-2	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-130ом-II		1		
5	R-3	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-5,6ком-II		1		
6	R-4	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-II		1		
7	R-5	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-5,6ком-II		1		
8	R-6	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-130ом-II		1		
9	R-7	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-II		1		
10	R-8	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-150ом-II		1		
11	R-9	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-II		1		
12							
13	R-11	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-II		1		
14	R-12	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-II		1		
15							
16	R-14	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-II		1		
17	R-15	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ом-II		1		
18	R-16	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-II		1		
19							
20	R-18	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-II		1		
21	R-19	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ом-II		1		
22	R-20	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-II		1		
23							
24	R-22	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-II		1		
25	R-23	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ом-II		1		
26	R-24	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-3ком-II		1		
27							
28	R-26	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-5,1ком-II		1		
29							
30	R-28	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-820ом-II		1		
31	R-29	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ком-I		1		
32	R-30	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-5,1ком-II		1		
33	R-31	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ком-II		1		
34	R-32	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-1,3ком-II		1		
35	R-33	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-II		1		
36							
37	R-35	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-6,8ком-II		1		
38							

б 5 ЛА98349

ЛА1.100.003 Д

Лист 6 Всего листов 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленные данные

№ п/п	Позиционное обозначение	ГОСТ ТУ нормаль чертеж	Наименование, тип	Основное дополнительное	Кол.	Примечание
1	R-37	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-10 ком-Г		1	
2	R-38	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-750 ом-Г		1	
3	R-39	УКО.468.005 ТУ	Сопротивление СПО-0,5-10 ком		1	Вместо 200 ом
4	R-40	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100 ом-Г		1	
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12	C-1	ОЖО.460.008 ТУ	Конденсатор КПК-1 2/7		1	
13	C-2	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
14	C-3	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
15	C-4	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
16	C-5	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
17	C-6	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
18	C-7	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
19	C-8	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
20	C-9	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
21	C-10	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-Г		1	
22	C-11	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
23	C-12	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
24	C-13	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-Г		1	
25	C-14	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
26						
27	C-16	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-250-Б-10000-Г		1	
28	C-17	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
29	C-18	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-Г		1	
30	C-19	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
31	C-20	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-Г		1	
32	C-21	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
33	C-22	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
34	C-23	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-Г		1	
35	C-24	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
36						
37	C-26	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-Г		1	
38	C-27	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-Г		1	

Б 2.069349

ЛА1.100.003-Д

7 40

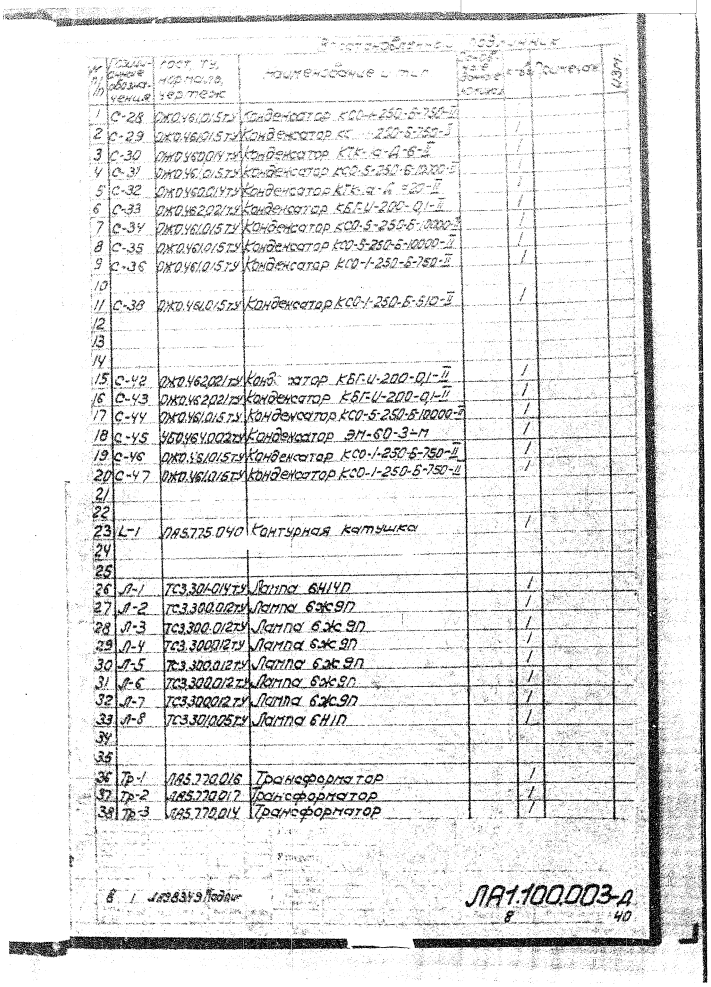
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



№ п/п	Позиционное обозначение	Код ТУ, чертежа, сер. типажа	Наименование и тип	Кол. на изделие	Примечание	Изм.
1	С-28	ОЖО.464.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-II	1		
2	С-29	ОЖО.464.015 ТУ	Конденсатор КС 250-Б-750-I	1		
3	С-30	ОЖО.460.014 ТУ	Конденсатор КТК-Г-А-Б-I	1		
4	С-31	ОЖО.464.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-250-Б-10000-I	1		
5	С-32	ОЖО.460.014 ТУ	Конденсатор КТК-Г-А-Б-20-I	1		
6	С-33	ОЖО.462.002 ТУ	Конденсатор КБГ-У-200-0,1-II	1		
7	С-34	ОЖО.464.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-250-Б-3000-I	1		
8	С-35	ОЖО.464.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-250-Б-10000-II	1		
9	С-36	ОЖО.464.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-II	1		
10						
11	С-38	ОЖО.464.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-510-II	1		
12						
13						
14						
15	С-42	ОЖО.462.002 ТУ	Конденсатор КБГ-У-200-0,1-II	1		
16	С-43	ОЖО.462.002 ТУ	Конденсатор КБГ-У-200-0,1-II	1		
17	С-44	ОЖО.464.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-250-Б-10000-I	1		
18	С-45	ОЖО.464.002 ТУ	Конденсатор ЭМ-60-3-М	1		
19	С-46	ОЖО.464.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-II	1		
20	С-47	ОЖО.464.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-II	1		
21						
22						
23	L-1	ЛА5.775.040	Контурная катушка	1		
24						
25						
26	Л-1	ТС3.301-014 ТУ	Лампа 6Н14П	1		
27	Л-2	ТС3.300.012 ТУ	Лампа 6Ж9П	1		
28	Л-3	ТС3.300.012 ТУ	Лампа 6Ж9П	1		
29	Л-4	ТС3.300.012 ТУ	Лампа 6Ж9П	1		
30	Л-5	ТС3.300.012 ТУ	Лампа 6Ж9П	1		
31	Л-6	ТС3.300.012 ТУ	Лампа 6Ж9П	1		
32	Л-7	ТС3.300.012 ТУ	Лампа 6Ж9П	1		
33	Л-8	ТС3.301.005 ТУ	Лампа 6Н1П	1		
34						
35						
36	Тр-1	ЛА5.770.016	Трансформатор	1		
37	Тр-2	ЛА5.770.017	Трансформатор	1		
38	Тр-3	ЛА5.770.014	Трансформатор	1		

ЛА1.100.003-Д

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленные [illegible]

№ п/п	Позиционное обозначение	Грот ТУ [illegible]	Наименование [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	Тр-4	ЛА5.770.014	Трансформатор		1		
2	Тр-5	ЛА5.770.014	Трансформатор		1		
3	Тр-6	ЛА5.770.014	Трансформатор		1		
4	Тр-7	ЛА5.770.015	Трансформатор		1		
5							
6							
7							
8	Др-1	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		1		
9	Др-2	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		1		
10	Др-3	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		1		
11	Др-4	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		1		
12	Др-5	ЛА5.775.039	Дроссель	3,4 мкгн	1		
13							
14	Др-7	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		2		
15	Др-8	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		2		
16	Др-9	ЛА5.775.041	Дроссель	20 мкгн	1		
17	Др-10	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		2		
18	Др-11	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		2		
19	Др-12	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		2		
20	Др-13	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		2		
21	Др-14	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		2		
22	Др-15	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		1		
23	Др-16	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		2		
24	Др-17	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		1		
25	Др-18	УВ7.076.176	Сердечник трубчатый		3		
26	Д-1	ВТУ.06-690-56	Кристаллический диод Д2В		1		
27	Д-2	ВТУ.06-690-56	Кристаллический диод Д2В		1		
28	Д-3	ВТУ.06-690-56	Кристаллический диод Д2В		1		
29	Д-4	ТТ3.362.004 ВТУ	Кремниевый диод Д105А		1		1
30	Д-5	ТТ3.362.004 ВТУ	Кремниевый диод Д105А		1		1
31	Р-1	РФ4.523.000 ТУ	Реле РСМ-2 паспорт ЮП18121		1		
32							
33	[illegible]	Л6.739.039 сб	Гнездо испытательное		9		
34	Ш-10	ЛА6.605.007	Вилка		1		
35	Ф-3	ЕЦ6.797.050 сб	Гнездо		1		
36	Ф-4	ЕЦ6.797.050 сб	Гнездо		1		
37							
38							

[illegible]

Подпись

ЛА1.100.003 Д

9 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

№ п/п	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные номинал	К-во	Примечан	Изм.
1			Блок П-3				
2							
3	R-1	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100 ом-II		1		
4	R-2	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-1,5 ком-II		1		
5	R-3	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-470 ом-II		1		
6	R-4	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-82 ком-II		1		
7	R-5	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100 ом-II		1		
8	R-6	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-470 ом-II		1		
9	R-7	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-1-1,5 ком-II		1		
10	R-8	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-5,1 ком-II		1		
11	R-9	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-15 ком-II		1		
12	R-10	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-15 ком-II		1		
13	R-11	ОЖ0.467.004 ТУ	Сопротивление ВС-0,25-1-62 ом-II		1		
14	R-12	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-1-3,9 ком-II		1		
15	R-13	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2,2 ком-II		1		
16	R-14	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-1,5 ком-II		1		
17	R-15	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-220 ком-II		1		
18	R-16	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-220 ком-II		1		
19	R-17	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2 ком-II		1		
20	R-18	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-3,3 ком-II		1		
21	R-19	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-1,6 ком-II		1		
22	R-20	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-91 ком-II		1		
23	R-21	УК0.468.005 ВТУ	Сопротивление СПО-0,5-68 ком		1	Выдает ОКЦ 13 мм.	
24	R-22	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-68 ком-II		1		
25	R-23	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-5,6 ком-II		1		
26							
27							
28							
29							
30	С-1	ОЖ0.460.008 ТУ	Конденсатор КПК-1-2/7		1		
31	С-2	ОЖ0.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-II		1		
32	С-3	ОЖ0.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-II		1		
33	С-4	ОЖ0.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-II		1		
34	С-5	ОЖ0.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-II		1		
35	С-6	ОЖ0.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-II		1		
36	С-7	ОЖ0.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-II		1		
37	С-8	ОЖ0.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-Б-750-II		1		
38	С-9	ОЖ0.460.014 ТУ	Конденсатор КТК-1а-А-20-II		1		

ЛА1.100.003-Д

10 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

№ п/п	Позиционные обозначения	Гост, ту, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основное данные	К-во	Примеч.	ИЗМ.
1	С-10	ОЖ0.460.008ТУ	Конденсатор КПК-1-6/25		1		
2	С-11	ОЖ0.460.008ТУ	Конденсатор КПК-1-6/25		1		
3	С-12	ОЖ0.460.014ТУ	Конденсатор КТК-1а-Д-20-II		1		
4	С-13	ОЖ0.460.014ТУ	Конденсатор КТК-1а-Д-20-II		1		
5	С-14	УБ0.464.002ТУ	Конденсатор ЭМ-30-5-М		1		
6	С-15	ОЖ0.461.015ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-1500-II		1		
7	С-16	ОЖ0.461.015ТУ	Конденсатор КСО-5-500-Б-6800-II		1		
8	С-17	ОЖ0.462.021ТУ	Конденсатор КБГ-И-200-0,1-II		1		
9	С-18	ОЖ0.462.021ТУ	Конденсатор КБГ-И-200-0,1-II		1		
10	С-19	ОЖ0.461.015ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2400-II		1		
11							
12							
13							
14	Л-1	ТС3.300.012ТУ	Лампа 6Ж9П		1		
15	Л-2	ТС3.300.012ТУ	Лампа 6Ж9П		1		
16	Л-3	ТС3.300.012ТУ	Лампа 6Ж9П		1		
17	Л-4	ТС3.203.001ТУ	Лампа 6Х2П		1		
18	Л-5	ЧТУ01-440-58	Лампа 6Ж5П		1		
19							
20							
21							
22	Тр-1	ЛА5.770.012	Трансформатор		1		
23	Тр-2	ЛА5.770.013	Трансформатор		1		
24	Тр-3	ЛА5.770.011	Трансформатор		1		
25	Др-1	УВ7.076.176ТУ	Сердечник трубчатый ф-600, Д=275; L=12		1		
26	Др-2	УВ7.076.176ТУ	Сердечник трубчатый ф-600, Д=275; L=12		1		
27	Др-3	ЛА5.775.037	Дроссель		1		
28							
29							
30							
31							
32	Д+Д-2	ВТУМРТ106-630-51	Кристаллический диод Д2В		2		
33							
34							
35	В-1	ЕИ6.721.000СВ	Микровыключатель		1		
36							
37	Р-1	РФ4.523.000ТУ	Реле РСМ-2 паспорт Ю1718121		1		
38							

а 3 ЛА98349 Подпись

ЛА1.100.003-Д

11 40

SECRET

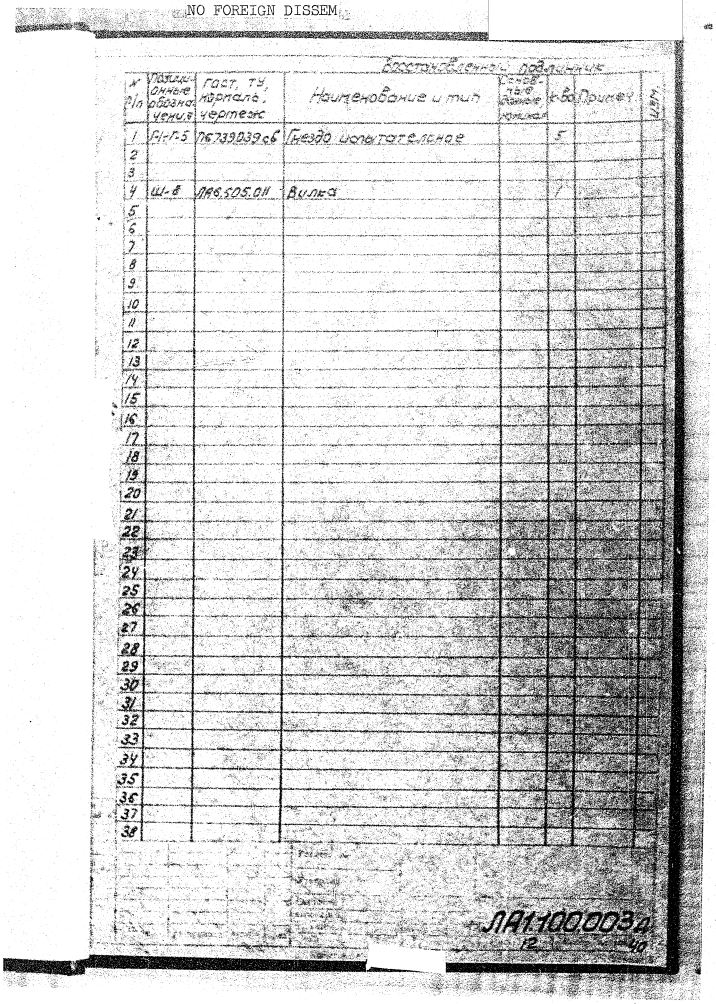
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Восстановленный подлинник

№ п/п	Позиционные обозначения	Гост, ту, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные номинал	К-во	Примеч.	ЦЭМ
1	Н-Г-5	П6739039 сб	Гнездо испытательное		5		
2							
3							
4	Ш-8	ЛА6.505.011	Вилка		1		
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							

ЛА1.100.003 д
12 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстанавливаемый лист № 5

№ п/п	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные	Кол.	Примеч.
1			Блок П-4			
2						
3	С-1	ОЖО.462.012ТУ	Конденсатор КБГ-МП-2В 1000-0,25		1	
4						
5	М-1	ЛА5.112.000	Электродвигатель		1	
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

ЛА1.100.003 Д

13 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник.

№ п/п	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные номинал	Кол.	Примечан.	Изм.
1			БЛОК П-5				
2							
3	R-1	ДЖ0.457.004ТУ	Сопротивление ВС-0,5-1-5,1 ком-3		1		
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10	L-1	Л7.554.435	Дроссель		1		
11							
12							
13	Л-1	СИЗ.323.107ТУ	Магнетрон МИ-501		1		
14							
15							
16	Тр-2	ЛА4.710.029сп	Трансформатор		1		
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							

9-1293349 Подпис.

ЛА1.100.003Д

Лист 14 Всего листов 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

№ п/п	Позиционные данные	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные номин.	Кол.	Примеч.	Изм.
1			Блок П-6				
2	R-1	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-150ом-II		1		
3	R-2	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-22ком-II		1		
4	R-3	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-22ком-II		1		
5							
6	R-5	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-22ком-II		1		
7	R-6	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-10ком-II		1		
8	R-7	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-100ком-II		1		
9	R-8	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-15ком-II		1		
10	R-9	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-39ком-II		1		
11	R-10	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-33ком-II		1		
12	R-11	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-620ом-II		1		
13							
14	R-13	ОЖ0.467.004ТУ	Сопротивление ВС-0,25-1-56ом-II		1		
15	R-14	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-22ком-II		1		
16	R-15	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-12ком-II		1		
17	R-16	ОЖ0.467.004ТУ	Сопротивление ВС-2-1-300ом-II		1		
18	R-17	ОЖ0.467.004ТУ	Сопротивление ВС-2-1-100ом-II		1		
19	R-18	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-22ком-II		1		
20							
21	R-20	ОЖ0.467.004ТУ	Сопротивление ВС-1-1-56ом-II		1		
22	R-21	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-10ком-II		1		
23	R-22	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-10ком-II		1		
24	R-23	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-10ком-II		1		
25	R-24; R-26	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-100ком-II		3		
26	R-27	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-51ком-II		1		
27	R-28; R-29	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-100ком-II		2		
28	R-30	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-36ком-II		1		
29							
30	С-1	ОЖ0.461.015ТУ	Конденсатор КСО-5-250-Г-10000-II		1		
31	С-2	ОЖ0.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-А-0,25-II		1		
32	С-3	ОЖ0.461.015ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Г-300-II		1		
33	С-4	ОЖ0.461.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-130-II		1		
34	С-7	ОЖ0.461.015ТУ	Конденсатор КСО-6-1000-Г-270-II		1		
35	С-6	ОЖ0.460.017ТУ	Конденсатор КВКТ-17-100-II		1		
36							
37							
38							

Подпись и дата

3 В. ЛА 39140 Подпис.

ЛА1.100.003 Д

Лист 15 Всего листов 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановлено подлинных

№ п/п	Позиц. обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные элемента	Кол.	Прим.
1	С-5; С-8	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-2000-А-0,25-Т		1	
2	С-9	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-1500-А-0,25-Т		1	
3	С-10	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-600-А-0,25-Т		1	
4	С-11	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор ГСО-Б-1000-Г-2100-Б		1	
5	С-12	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГЧ-1-1000-А-0,5-Т		1	
6	С-13	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор ГСО-Б-2500-Б-3300-Б		1	
7	С-14	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-1500-А-0,5-Т		1	
8	С-15	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-1000-А-0,5-Т		1	
9	С-16	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-1500-А-0,3-Т		1	
10	С-17	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-1000-А-0,5-Т		1	
11	С-18	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КО-5-250-Г-10000-А		1	
12						
13	L-1	ПА5.775.015	Катушка	150мкГн	1	
14	L-2	ПА5.775.014	Катушка	15мкГн	1	
15						
16	Л-1	ТС3.301.005ТУ	Лампа 6Н1П		1	
17	Л-2	ЧТУ11.402.54	Лампа ГИ-30		1	
18	Л-3	ТС3.310.002ТУ	Лампа ГМИ-83		1	
19	Л-4	ЧТУ13.402.52	Лампа В1-0,03/13		1	
20	Л-5	ЧТУ13.402-52	Лампа В1-0,03/13		1	
21						
22	Тр-1	ПА4.720.001СП	Трансформатор импульсный		1	
23	Тр-2	ПА4.720.002СП	Трансформатор импульсный		1	
24	Тр-3	ПА4.772.022	Трансформатор		1	
25	Тр-4	ПА4.772.023	Трансформатор		1	
26	Р-1	РФУ.523.000ТУ	Реле РСМ-2 паспорт АО171.8121		1	
27						
28	Ри-1	ПА3.393.000СП	Разрядник		1	
29	Г-1; Г-3	ЛБ.739.039СБ	Гнездо испытательное		3	
30	Г-4	ПА3.647.009СП	Гнездо пробное		1	
31	Г-5	ЛБ.739.039СБ	Гнездо испытательное		1	
32	Ш-1	ПА6.605.014	Вилка		1	
33	Г-6	ПА3.647.009СП	Гнездо пробное		1	
34						
35	ф1; ф2	ЕЛ16.797.050	Гнездо		2	
36						
37	З-1	ЛП7.538.389	Катушка самоиндукции		1	
38						

Подпись

ПА1.100.003Д

Лист 16 Листов 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Вместо данных у подлинника

№ п/п	Позиционное обозначение	ГОСТ ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Общее кол-во на 35 изделий	кол.	Примечание
1						
2			БЛОК П-7			
3						
4	R-1	ОЖ0.467.011ТУ	Сопротивление ПЭВ-50-2 ком±5%		1	
5	R-2	ОЖ0.467.011ТУ	Сопротивление ПЭВ-50-2 ком±5%		1	
6	R-3	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-2 ком±5%		1	
7						
8	C-1	ГОСТ 5629-51	Конденсатор КБГП-3-Ч-0,1-Д		1	
9	C-2	ГОСТ 5629-51	Конденсатор КБГП-3-Ч-0,1-Д		1	
10	C-3	ОЖ0.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-200-0,05		1	
11	C-4	ОЖ0.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-0,05		1	
12						
13						
14	Л-1	ЧТУ13.402-52	Лампа В1-0,03/13		1	
15	Л-2	ЧТУ13.402-52	Лампа В1-0,03/13		1	
16	Л-3	ЧТУ13.402-52	Лампа В1-0,03/13		1	
17						
18						
19	Тр-1	ЛА4.710.038СП	Трансформатор		1	
20	Тр-2	ЛА4.716.021СП	Трансформатор		1	
21						
22	Ш-2	Л86.605.014	Вилка		1	
23						
24	P-2	ВУ0.450.001ТУ	Реле МКУ-48 паспорт РУ4.524.040		1	
25	P-1	РРЧ4.523.000ТУ	Реле РСМ-2 паспорт ЯО12.В121		1	
26	B-1	ЕИ6.721.000СБ	Микровыключатель		1	
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

Размножил | Подпись | ЛА1.100.003Д

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | 17 | 40

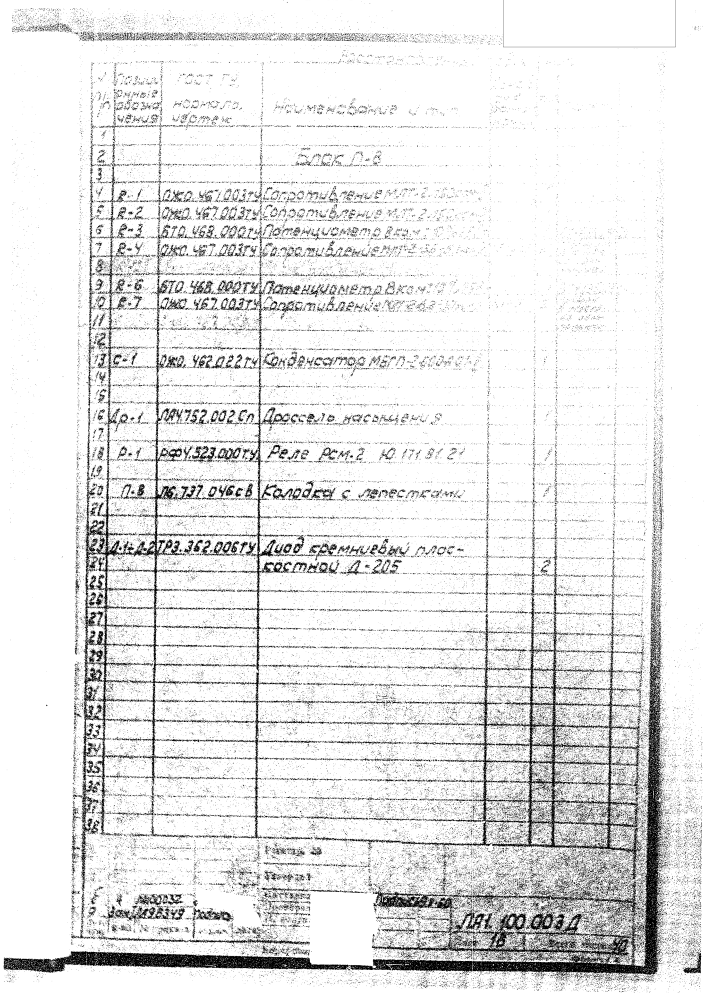
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



№ п/п	Позиционное обозначение	ГОСТ ТУ, номер чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
1					
2			Блок П-8		
3					
4	R-1	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-100 Ом		
5	R-2	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-150 Ом		
6	R-3	БТО.468.000ТУ	Потенциометр 2 кОм		
7	R-4	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-300 Ом		
8					
9	R-6	БТО.468.000ТУ	Потенциометр 2 кОм		
10	R-7	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-1 кОм		
11					
12					
13	C-1	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-600 В 0,1 мкФ		
14					
15					
16	Др-1	ЛМУ752.002Сп	Дроссель насыщения		
17					
18	Р-1	РФУ.523.000ТУ	Реле РСМ-2 Ю 171 81 27	1	
19					
20	П-8	716.737.046СБ	Колодка с гнездами	1	
21					
22					
23	Д-1÷Д-2	ТР3.362.006ТУ	Диод кремниевый плоскостной Д-205	2	
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

ЛА1.100.00 ЭД

Лист 18 | Листов 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановление [illegible]

№ п/п	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1			Блок П-10			
2						
3	R-1	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]			
4	R-2	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]			
5	R-3	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]			
6	R-4	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]			
7						
8						
9						
10						
11	R-9	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-560 [illegible]			
12	R-10	ЛА5.634.054	Сопротивление 17 ом			
13	R-11	ЛА5.634.055	Сопротивление 26 ом			
14	R-12	ЛА5.634.055	Сопротивление 26 ом			
15	R-13	ЛА5.034.056	Сопротивление провод			
16						
17						
18						
19	С-1	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-6-750-[illegible]		1	
20						
21	Тр-1	ЛА4.710.025 сп	Трансформатор		1	
22						
23	В-1	ВП3.600.027 Сп	Переключатель 11П2Н		1	
24						
25	ИП-1	ТУ ПОПП.533.082-54	Микроамперметр М-592		1	
26						
27						
28						
29	Ш-7	ВП0.364.002 ЧТУ	Штепс разъем ШР20ПЧ ЭШВ		1	Колодка
30	Ш-9	ЛА6.605.016	Вилка		1	
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

Разраб. [illegible]
Проверил [illegible]
Н. ЛА9.9131 [illegible]

ЛА1.100.003 Д

Лист 19 Листов 40

Копировал [illegible]

SECRET

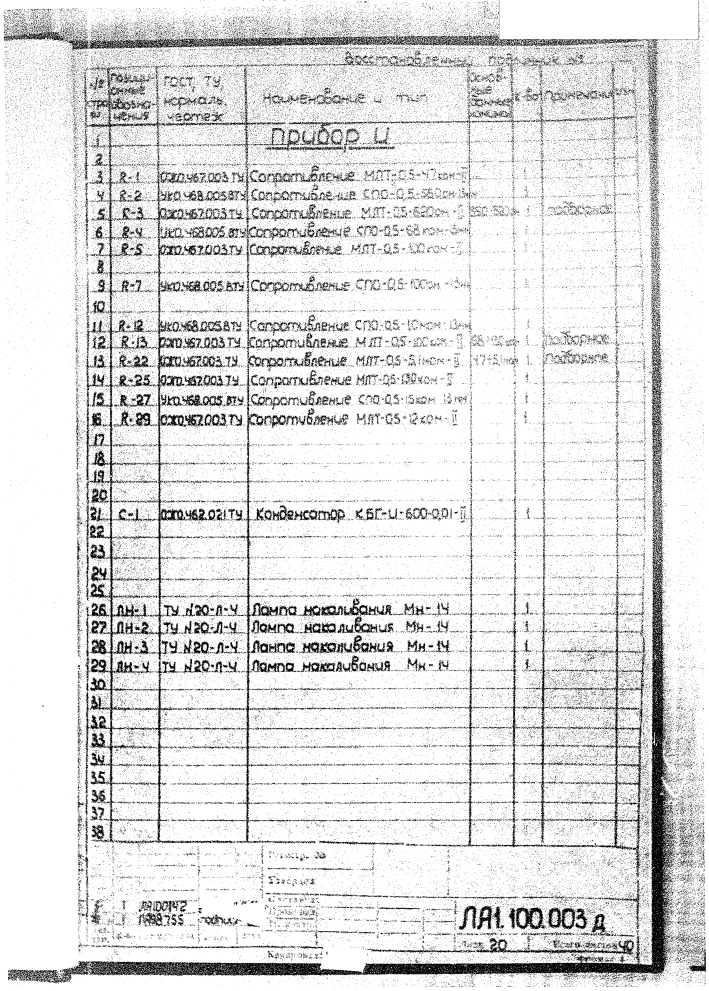
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Восстановленный подлинник №

№ стр.	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные номинал	К-во	Примечание	Изм
1			Прибор И				
2							
3	R-1	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-47 ком-II		1		
4	R-2	УКО.468.005 ВТУ	Сопротивление СПО-0,5-680 ом-13 мм		1		
5	R-3	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-620 ом-II	680-520 ом	1	подборное	
6	R-4	УКО.468.005 ВТУ	Сопротивление СПО-0,5-68 ком-8 мм		1		
7	R-5	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100 ком-II		1		
8							
9	R-7	УКО.468.005 ВТУ	Сопротивление СПО-0,5-100 ом-13 мм		1		
10							
11	R-12	УКО.468.005 ВТУ	Сопротивление СПО-0,5-1,0 ком-13 мм		1		
12	R-13	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100 ком-II	68-90 ком	1	подборное	
13	R-22	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-5,1 ком-II	47-5,1 ком	1	подборное	
14	R-25	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-130 ком-II		1		
15	R-27	УКО.468.005 ВТУ	Сопротивление СПО-0,5-15 ком-13 мм		1		
16	R-29	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-12 ком-II		1		
17							
18							
19							
20							
21	С-1	ОЖО.462.021 ТУ	Конденсатор КБГ-И-600-0,01-II		1		
22							
23							
24							
25							
26	ЛН-1	ТУ №20-Л-4	Лампа накаливания Мн-14		1		
27	ЛН-2	ТУ №20-Л-4	Лампа накаливания Мн-14		1		
28	ЛН-3	ТУ №20-Л-4	Лампа накаливания Мн-14		1		
29	ЛН-4	ТУ №20-Л-4	Лампа накаливания Мн-14		1		
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							

Регистр. №
Утверждена
Инв. № 1 ЛА1.00142
Инв. № 1 ЛА98755 подпись
Подпись
Дата
Копировал

ЛА1.100.003 д

Лист 20 Всего листов 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановление [illegible]

№ строки	Позиционное обозначение	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	КП-3	ЛЯ3.604.000 Сп	Кнопка блокировки			
2	КП-4	ЛЯ3.604.000 Сп	Кнопка блокировки			
3	КП-5	ЛЯ3.604.000 Сп	Кнопка блокировки			
4						
5						
6	Г-1	П7.527.010	Гнездо			
7	Г-2	П7.527.010	Гнездо			
8						
9						
10	Ш-1	ЛЯ5.282.002	Колодка			
11	Ш-2	ЛЯ5.282.006	Колодка			
12	Ш-3	ЛЯ5.282.003	Колодка			
13	Ш-4	ЛЯ5.282.004	Колодка			
14	Ш-6	ВЛ0.364.001 ТУ	Разъем штепсельный ШР48У282 П2			Колодка
15	Ш-6	ВЛ0.364.001 ТУ	Разъем штепсельный ШР48У282 Ш2			Колодка
16						
17						
18	Ф-1	ЕЦ6.797.045 СБ	Вилка			
19	Ф-2	ЕЦ6.797.045 СБ	Вилка			
20	Ф-3	ЕЦ6.797.045 СБ	Вилка			
21						
22	Ф-5	ЕЦ6.797.049 СБ	Гнездо			
23		ЕЦ6.797.045 СБ	Вилка			
24	Ф-6	ЕЦ6.797.049 СБ	Гнездо			
25		ЕЦ6.797.045 СБ	Вилка			
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

Трудоемкость
Программа
Составил
Нормоконтроль
Зав. корпус
Дата
Подпись

ЛЯ1.100.003Д

Лист 21 | Всего листов 40

Подпись

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Зарегистрированы подлинники №

№ строки	Позиционный обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные номинал	кол	Примечание
1			**Блок Ц-1**			
2						
3	R-1	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-470ом-Ⅱ		1	
4	R-2	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-30ком-Ⅱ		1	
5	R-3	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-39ком-Ⅱ		1	
6	R-4	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-1-27ком-Ⅱ		1	
7	R-5	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-160ом-Ⅱ		1	
8	R-6	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-130ом-Ⅱ		1	
9	R-7	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ком-Ⅱ		1	
10	R-8	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-160ком-Ⅱ	150÷160ком	1	Подборное
11	R-9	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-110ком-Ⅱ	100÷300ом	1	Подборное
12	R-10	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-680ом-Ⅱ		1	
13	R-11	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-560ком-Ⅱ		1	
14	R-12	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-39ком-Ⅱ		1	
15	R-14	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-820ом-Ⅱ		1	
16	R-14	УКО.468.005 ВТУ	Сопротивление СПО-0,5-47ком		1	Зы ∅0,1 ±2% S мм
17	R-15	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-820ком-Ⅱ		1	
18	R-16	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ком-Ⅱ		1	
19	R-17	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-200ком-Ⅱ		1	
20	R-18	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-510ком-Ⅱ		1	
21	R-19	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-300ком-Ⅱ		1	
22	R-20	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-1-12ком-Ⅱ		1	
23	R-21	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-2-5,1ком-Ⅱ		1	
24	R-22	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2мом-Ⅱ		1	
25	R-23	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-82ком-Ⅱ		1	
26	R-24	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-6,2ком-Ⅱ		1	
27	R-25	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-1-5,1 ком-Ⅱ		1	
28	R-26	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-810ком-Ⅱ		1	
29	R-27	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-220ком-Ⅱ		1	
30	R-28	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-560ком-Ⅱ		1	
31	R-29	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-24 ком-Ⅱ		1	Подборное
32	R-30	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-10ком-Ⅱ	9,2÷9,5ком	1	Подборное
33	R-31	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-27ком-Ⅱ	22÷33ком	1	Подборное
34	R-32	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-56ком-Ⅱ	47÷75ком	1	Подборное
35	R-33	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100ком-Ⅱ	82÷130ком	1	Подборное
36	R-34	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-200ком-Ⅱ	99÷360ком	1	Подборное
37	R-35	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2ком-Ⅱ	1,8÷5,1ком	1	Подборное
38						

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

ЛА1.100.003 Д

Лист 22 Листов 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

№ строки	Позиционное обозначение	ГОСТ ТУ, чертеж	Наименование	Кол.	Примечание
1	R-36	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]		
2	R-37	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]		
3	R-38	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]		
4	R-39	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]		
5	R-40	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]		
6	R-41	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]		
7	R-42	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]		
8	R-43	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]		
9	R-44	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]		
10	R-45	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]		
11	R-46	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]		
12	R-61	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2 ком-Ж		
13	R-48	ОЖО.467.011 ТУ	Сопротивление ПЭВ-25-33 ком-[illegible]		
14	R-49	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]		
15	R-50	ЖО.468.004 ВТУ	Сопротивление СП3-2-[illegible]		
16	R-51	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible]		
17	R-52	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-10 ком-Ж		
18	R-53	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2,2 ком-Ж	2-19 шт.	Подбирают
19	R-54	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible] ком-Ж	23-24 шт.	Подбирают
20	R-55	ЖО.468.005 ВТУ	Сопротивление СП3-0,5-56 ком-5%		
21	R-57	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-1-2 ком-Ж		
22	R-58	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-2-1 ком-Ж		
23	R-59	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-2-1 ком-Ж		
24	R-60	ОЖО.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-2-2 ком-Ж		
25	C-1	ОЖО.462.021 ТУ	Конденсатор КБГ-И-200-0,1-Ж		
26	C-2	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,05-Ж		
27	C-3	ОЖО.461.011 ТУ	Конденсатор КСО-2-400-В-800-Ж		
28	C-24	ОЖО.462.002 ТУ	Конденсатор МБГП-2-200-А-0,5-Ж		
29					
30	C-6	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-2-500-Б-2000-Ж		
31	C-7	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,05-Ж		
32	C-8	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,01-Ж		
33	C-9	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,01-Ж		
34	C-10	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-250-Б-10000-Ж		
35	C-11	ОЖО.460.014 ТУ	Конденсатор КТК-1а-Р-15-1	5-30 пф	Подбирают
36					
37	C-13	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,05-Ж		
38					

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЛА1.100.003 Д

Лист 25 | Всего листов 40

Копировал

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | Подпись и дата

№ строки	Позиционное обозначение	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные	К-во	Примечание	Учет
1	С-14	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,05-II		1		
2	С-15	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор КБГИ-200-0,1-II		1		
3	С-16	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,01-II		1		
4	С-17	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-2-500-В-1200-II	600×300	1	Подборное	
5	С-18	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-2-500-В-1500-II	600×300	1	Подборное	
6	С-19	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-500-В-3000-II	720×330	1	Подборное	
7	С-20	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,05-II		1		
8	С-21	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-500-В-5600-II	1100×560	1	Подборное	
9	С-22	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-5-250-В-10000-II		1	6параллель	
10		ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-470-II	240×170	1	Подборное	
11	С-23	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,01-II		1		
12	С-24	ОЖО.462.011 ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,05-II		1		
13	С-25	ОЖО.462.022 ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-В-1-II		1		
14	С-26	ОЖО.462.022 ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-В-1-II		1		
15	С-27	ОЖО.462.022 ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-В-1-II		1		
16	С-28	ОЖО.467.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-100-II	Ø=100 мм	1	Подборное	
17	С-29	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-120-II	100×180 мм	1	Подборное	
18	С=30	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-330-II	270×330 мм	1	подборное	
19	С-31	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-560-II	410×560 мм	1	Подборное	
20	С-32	ОЖО.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-В-51-II		1		
21	С-33	ОЖО.462.022 ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-И-0,25-II		1		
22							
23	Л-1	ТС3.301.005 ТУ	Лампа БНТП		1		
24	Л-2	ТС3.301.005 ТУ	Лампа БНТП		1		
25	Л-3	ТС3.301.005 ТУ	Лампа БНТП		1		
26	Л-4	ТС3.301.005 ТУ	Лампа БНТП		1		
27	Л-5	ТС3.301.005 ТУ	Лампа БНТП		1		
28	Л-6	ТС3.301.005 ТУ	Лампа БНТП		1		
29	Л-7	С63.302.014 ТУ	Лампа БП13С		1		
30	Р-1	РФЧ.523.000 ТУ	Реле РСМ-2 паспорт ю 171.8121		1		
31							
32							
33	Тр-1	ЛЯЧ.720.001 сп	Трансформатор		1		
34							
35							
36	Д-2	ТР0.321.002 8 ТУ	Диод кристаллический ДГ-Ц27		1		
37	Д-1	ОЖ3.362.020 8 ТУ	Диод кристаллический Д 204		1		
38							

Перв. примен.
Разраб.
Пров.
Т. контр.
Н. контр.
Утв.

2 ЛЯ97804 подлж

ЛЯ1.100.003 Д

Лист 24 | Листов 40

Копировал

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный чертеж

№ строки	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Количество	Примечание
1	В-1	ВП3.600.046 Сп	Переключатель 5П5Н ТУ-106	1	
2					
3					
4	Г-1	Л6.739.034 СБ	Гнездо испытательное	1	
5	Г-2	Л6.739.039 СБ	Гнездо испытательное	1	
6	Г-3	Л6.739.039 СБ	Гнездо испытательное	1	
7	Г-4	Л6.739.039 СБ	Гнездо испытательное	1	
8	Г-5	Л6.739.039 СБ	Гнездо испытательное	1	
9					
10					
11	Ш-1	ЛА6.605.013	Вилка	1	
12					
13					
14	Ф-1	ЕИ6.797.050 СБ	Гнездо	1	
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					

Разраб.
Проверил
Сигтехн.
Нач.отд.
Н.контр.
Утв.
Копировал

ЛА1.100.003 Д

Лист 25 | Всего листов 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

№ строки	Позиционное обозначение	ГОСТ, ТУ нормат. материал	Наименование и тип	Основные данные номин.	Кол.	Примечание	Изм.
1			**Блок И-2**				
2							
3	R-1	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-1 ком±5%		1		
4	R-2	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-22 ком±5%		1		
5	R-3	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-15 ком±5%		1		
6	R-4	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100 ком±5%		1		
7	R-5	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-12 ком±5%	510-1500 ом	1	Подборное	
8	R-6	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-1,5 ком±5%	1,5-2,7 ком	1	Подборное	
9	R-7	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-1,5 ком±5%	1,5-2,7 ком	1	Подборное	
10	R-8	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-1 ком±5%	180 ом-1 ком	1	Подборное	
11	R-9	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-1 ком±5%	270 ом-1 ком	1	Подборное	
12	R-10	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-1,5 ком±5%		1		
13	R-11	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-200 ком±5%		1		
14	R-12	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-6,2 ком±5%		1		
15	R-13	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-18 ком±5%		1		
16	R-14	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-10 ком±5%		1		
17	R-15	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100 ком±5%		1		
18	R-16	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100 ком±5%		1		
19	R-17	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-2 ком±5%	1,5-2,7 ком	1	подборное	
20	R-18	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-15 ком±5%		1		
21	R-19	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-1,5 ком±5%		1	подборное	
22	R-20	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-10 ком±5%		1		
23	R-21	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-11 ком±5%		1		
24	R-22	ОЖ0.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100 ком±5%		1		
25							
26							
27							
28	C-1	ОЖ0.462.011ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,05-II		1		
29	C-2		Конденсатор 150÷200 пФ		2	подбираются при включении в прибор	
30	C-3	ОЖ0.461.015ТУ	Конденсатор 280÷390 пФ		2	Включение конденсаторов типа КТ-1 Б	
31	C-4	ОЖ0.461.014ТУ	Конденсатор 320-390 пФ		2		
32	C-5		Конденсатор 750÷1050 пФ		2	КТ-2-2 Б допуск ±5% напряжение 250 в	
33	C-6		Конденсатор 900÷1200 пФ		2		
34	C-7	ОЖ0.462.011ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,01-II				
35	C-8	ОЖ0.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-400 А 0,25		1		
36	C-9	ОЖ0.462.011ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,01-II		1		
37	C-10	ОЖ0.462.022ТУ	Конденсатор БГМТ-1а-400-0,025		1		
38							

Инв. № 1 Лл99183 Подпись

ПА1.100.003 Д

Лист 26

Копировал

Формат А4

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник №

№ строки	Позиционное обозначение	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основное	Дополнительное	Кол-во	Примечание	ИЗМ
1	С-11	ОЖО.462.020ТУ	Конденсатор МБГП-3-400-А-025			1		
2	С-12	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор КСО-1-250-5-91пф			1		
3	С-13	ОЖО.462.020ТУ	Конденсатор МБГП-3-400-А-025			1		
4	С-14	ОЖО.461.022ТУ	Конденсатор МБГП-3-400-А-025			1		
5								
6								
7								
8	Д-1	ЛЯ4.756.002Сп	Дроссель			1		
9	Д-2	ЛЯ4.756.006Сп	Дроссель			1		
10	Д-3	ЛЯ4.756.005Сп	Дроссель			1		
11	Д-4	ЛЯ4.756.003Сп	Дроссель			1		
12	Д-5	ЛЯ4.756.004Сп	Дроссель			1		
13								
14								
15								
16								
17	Л-1	ТС3.301.005ТУ	Лампа 6НІП			1		
18	Л-2	ТС3.301.005ТУ	Лампа 6НІП			1		
19	Л-3	ТС3.301.005ТУ	Лампа 6НІП			1		
20								
21								
22								
23	Тр-1	Л6.772.276 СБ	Трансформатор			1		
24	Тр-2	ЛЦ4.720.077	Трансформатор			1		
25								
26								
27								
28	Р-1	РФЧ.523.000ТУ	Реле РСМ-1 паспорт Ю171В137			1		
29	Р-2	РФЧ.523.000ТУ	Реле РСМ-1 паспорт Ю171В137			1		
30	Р-3	РФЧ.523.000ТУ	Реле РСМ-1 паспорт Ю171В137			1		
31	Р-4	РФЧ.523.000ТУ	Реле РСМ-1 паспорт Ю171В137			1		
32	Р-5	РФЧ.523.000ТУ	Реле РСМ-1 паспорт Ю171В137			1		
33								
34								
35	Г-1	Л6.739.039 СБ	Гнездо испытательное			1		
36	Г-2	Л6.739.039 СБ	Гнездо испытательное			1		
37								
38	Ш-2	Л46.605.011	Вилка			1		

Размер №
Утверждена
Составлена
Проверена
На книге

8 1 ЛЯ89035 гадовые

ЛЯ1.100.003 Д

Лист 27

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

№ строки	Позиционные обозначения	Гост, ту, нормаль чертеж	Наименование и тип	Конечные данные	Кол.	Примечание
1			Блок И-3			
2	R-1	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-150 ом-II			
3	С-1-С-26	ОЖ0.461.015 ТУ	Конденсатор КСО-1-250-С-620-I		26	
4						
5						
6	L-1-L-27	ЛА5.779.013	Катушка		3	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

ЛА1.100.003-Д
28 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

№ строки	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж.	Наименование и тип	Основные данные и написания	Кол.	Примечание	Ус.
1			Блок И-5				
2							
3	R-1	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-2Ком-Д		1		
4	R-2	УБО.467.016ТУ	Сопротивление КЛВ-10-100Ком-Д		1		
5	R-3	УБО.467.016ТУ	Сопротивление КЛВ-10-100Ком-Д		1		
6	R-4	УБО.467.016ТУ	Сопротивление КЛВ-10-100Ком-Д		1		
7							
8							
9							
10	C-1	ГОСТ 5629-51	Конденсатор КБГП-2-4-0,1-Д		1		
11	C-2	ГОСТ 5629-51	Конденсатор КБГП-2-4-0,1-Д		1		
12							
13							
14	Тр-1	ЛА4.716.013Сп	Трансформатор		1		
15							
16							
17	Д1÷Д-3	ТУ-ИОЖ.3214.008	Выпрямитель селеновый АВС-1-500к		3		
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							

Ребристая 35
Заливка
Обр. пов.
Окраска
Маркировка

Инв. № подл. ЛА9Ш274 Подпись Дата
Взам. инв. №

ЛА1.100.003Д

Лист 29 Всего листов 40

Копировал

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

№ позиции	Позиционные обозначения	ГОСТ ТУ чертеж	Наименование	Кол.	Примечание
1			БЛОК К-6		
2					
3	R-9	УК0468.005 ТУ	Сопротивление СПО-0,5-300 Ом ±5%		
4	R-10	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-160 ком ±5%		
5	R-11	ЕБ.731.027 ТЗ	Потенциометр	2	
6	R-14	ЛА5.634.056	Сопротивление проволочное	2	подборное
7	R-15	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible] ком ±5%		
8	R-16	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-300 ом ±5%	1	подборное
9	R-17	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-10 ком ±5%	1	подборное
10	R-18	ЛА5.634.054	Сопротивление 17 ом	1	подборное
11	R-19	ЛА5.634.055	Сопротивление 2 ком	1	подборное
12	R-20	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-[illegible] ком ±5%		
13	R-21	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-3 ком ±5%	1	подбор-ое
14	R-23	ЛА5.634.055	Сопротивление 2 ком	1	подборное
15	R-24	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-1,8 ком ±5%		
16	R-26	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-110 ом ±5%		1
17	R-28	УК0468.005 ТУ	Сопротивление СПО-0,5-68 ом ±5%		1
18	R-30	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-160 ком ±5%		1
19	R-31	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-120 ком ±5%		1
20	R-32	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-220 ком ±5%		1
21	R-33	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-220 ком ±5%		1
22	R-34	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-120 ком ±5%		1
23	R-35	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-220 ком ±5%		1
24	R-36	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-120 ком ±5%		1
25	R-37	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-470 ком ±5%	300 Ом	1 подборное
26	R-38	ОЖ0467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100 ком ±5%	120 ком	1
27					
28					
29					
30	C-2	ОЖ0462.011 ТУ	Конденсатор БГТ-2-400-1500 пф ±5%		1
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					

Разраб. Иванов
Проверил
Гл. инженер
Н. контр.
Утвердил

ЛЯ1-100.003.А

Лист 30 Листов 40

Копировал

SECRET

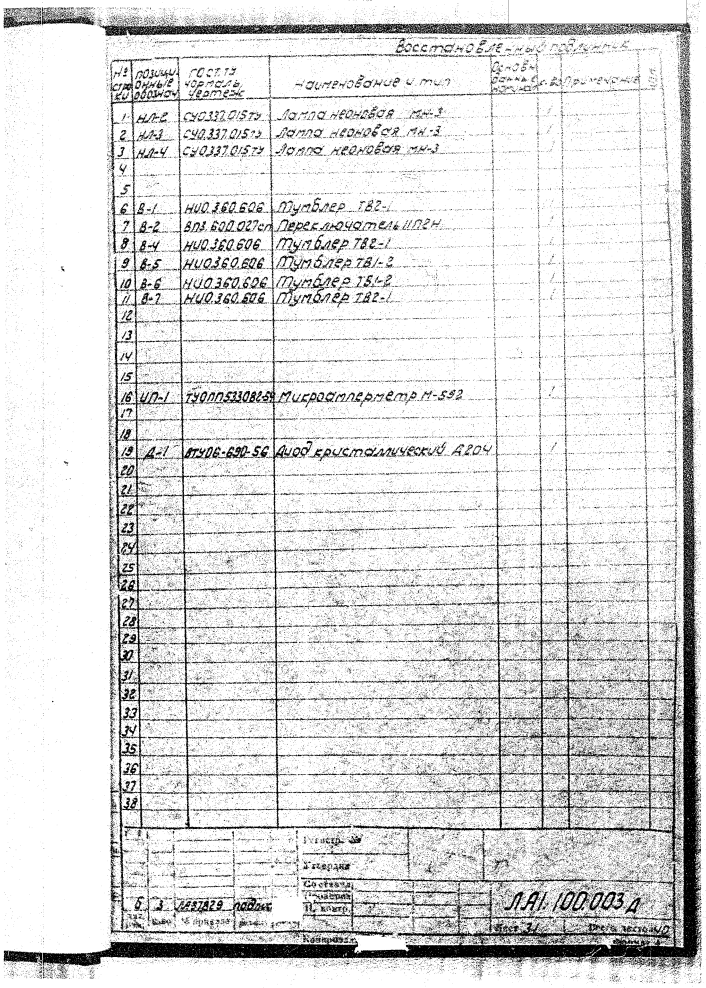
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Восстановленный подлинник

№ строки	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, чертеж	Наименование и тип	Основн. данные	Кол.	Примечание
1	НЛ-2	СУ0.337.015ТУ	Лампа неоновая мн-3		1	
2	НЛ-3	СУ0.337.015ТУ	Лампа неоновая мн-3		1	
3	НЛ-4	СУ0.337.015ТУ	Лампа неоновая мн-3		1	
4						
5						
6	В-1	НИ0.360.606	Тумблер ТВ2-1		1	
7	В-2	ВП3.600.027сп	Переключатель 11П2Н		1	
8	В-4	НИ0.360.606	Тумблер ТВ2-1		1	
9	В-5	НИ0.360.606	Тумблер ТВ1-2		1	
10	В-6	НИ0.360.606	Тумблер ТВ1-2		1	
11	В-7	НИ0.360.606	Тумблер ТВ2-1		1	
12						
13						
14						
15						
16	ИП-1	ТУ0ПП533082-54	Микроамперметр М-592		1	
17						
18						
19	Д-1	ВТУ06-690-56	Диод кристаллический Д204		1	
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

Регистр. №
Утвердил
Составил
Проверил
Н. контр.
Конвертил

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6	3	ЛА37829	подпис	

ЛА1.100.003 Д

Лист 31 Всего листов 0

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

№ строки	Позиционные обозначения	Гост ту нормаль, чертеж	Наименование и тип	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1			Блок И-7			
2						
3	R-1	ОЖ0.467.003ту	Сопротивление МЛТ-0,5-470 ком-II	[illegible]		
4	R-2	ОЖ0.467.003ту	Сопротивление МЛТ-0,5-470 ком-II			Подборное
5	R-3	ОЖ0.467.011ту	Сопротивление ПЭВ-50-100 ом-II			
6	R-4	ОЖ0.467.003ту	Сопротивление МЛТ-0,5-39 ком-II			
7	R-5	ОЖ0.467.011ту	Сопротивление ПЭВ-50-240 ом-II			[illegible]
8	R-6	ОЖ0.467.011ту	Сопротивление ПЭВ-50-240 ом-II			[illegible]
9	R-7	ОЖ0.467.011ту	Сопротивление ПЭВ-50-240 ом-II			[illegible]
10	R-8	ОЖ0.467.011ту	Сопротивление ПЭВ-50-240 ом-II			
11						
12	C-1	ОЖ0.462.021ту	Конденсатор КБГ-И-200-0,1-II			
13	L-1	ЛА4.791.001сп	Отклоняющая катушка			
14	L-2	ЛА4.790.000сп	Центрирующая катушка			
15	L-3	ЛА4.790.002сп	Фокусирующая катушка			
16	R-10	ОЖ0.467.003ту	Сопротивление МЛТ-2-6,2 ком-II	[illegible]		Подборное
17						
18	Л-1	ЧТУ07307-53	Эл.-лучевая трубка 23ЛМ34-5		1	
19						
20						
21	Д-1	ТР0321.002Бр ту	Диод германиевый ДГЦ-27		1	
22						
23						
24	Р-1	РС0.452.031ту	Реле РС-13 паспорт РС4.523.018 А		1	
25						
26						
27	М-1	ВБ0.315.102ту	Селсин СМС-1		1	
28	М-2	Ю0.067.003ту	Селсин СС-150/СС-404/БС-404А/		1	
29						
30	КП-1	ЛА6.621.006	Контактная группа		1	
31						
32	П-1	НК3.660.003сп	Плата клеммная		1	
33	П-2	НК3.660.003сп	Плата клеммная		1	
34	П-3	НК3.660.003сп	Плата клеммная		1	
35						
36						
37						
38						

Контр. № 2

Утвердил

Подпись

Дата

2 [illegible] 1.1.88 [illegible] 47 подп.

ЛА1.100.003-Д

Лист 32

Подпись

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный передатчик

№ строки	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, чертеж	Наименование и тип	Кол. на 1 передатчик	Примечание
1			**БЛОК И-8**		
2					
3					
4	R-2	ДЖ0467.004Тз	Сопротивление СП-1-2-5 6кОм-А	1	
5	R-3	ДЖ0467.003Тч	Сопротивление МЛТ-2-1кОм-Д	1	
6	R-4	ДЖ0467.003Тч	Сопротивление МЛТ-2-200Ом-Д	1	
7	R-5	ДЖ0467.003Тч	Сопротивление МЛТ-2-200Ом-Д	1	
8	R-6	ДЖ0467.003Тч	Сопротивление МЛТ-1-270Ом-Д	1	
9	R-7	ДЖ0467.003Тч	Сопротивление МЛТ-1-270Ом-Д	1	
10	R-8	ДЖ0468.004Тз	Сопротивление СП-1-2-4700Ом-А	1	
11	R-9	ДЖ0468.004Тз	Сопротивление СП-1-2-4700Ом-А	1	
12	R-10	ДЖ0467.003Тч	Сопротивление МЛТ-1-270Ом-Д	1	
13	R-11	ДЖ0467.003Тч	Сопротивление МЛТ-1-270Ом-Д	1	
14					
15					
16					
17					
18	C-1	ДЖ0462.023Тч	Конденсатор МБГО-1-160-4-Д	1	
19	C-2	ДЖ0462.023Тч	Конденсатор МБГО-1-160-4-Д	1	
20	C-3	ДЖ0462.023Тч	Конденсатор МБГО-1-160-4-Д	1	
21	C-4	ДЖ0462.023Тч	Конденсатор МБГО-1-160-4-Д	1	
22	C-5	ДЖ0462.023Тч	Конденсатор МБГО-1-160-4-Д	1	
23					
24					
25	Тр-1	ЛЯ4710.028 сп	Трансформатор	1	
26					
27					
28	Д-1	ТР0321.002Дв Тч	Диод германиевый ДГЦ-24	1	
29	Д-2	ТР0321.002Дв Тч	Диод германиевый ДГЦ-24	1	
30	Д-3	ТР0321.002Дв Тч	Диод германиевый ДГЦ-24	1	
31	Д-4	ТР0321.002Дв Тч	Диод германиевый ДГЦ-24	1	
32	Д-5	ТР0321.002Дв Тч	Диод германиевый ДГЦ-24	1	
33	Д-6	ТР0321.002Дв Тч	Диод германиевый ДГЦ-24	1	
34	Д-7	ТР0321.002Дв Тч	Диод германиевый ДГЦ-24	1	
35	Д-8	ТР0321.002Дв Тч	Диод германиевый ДГЦ-24	1	
36					
37	Ш-4	ЛА6.605.015	Вилка	1	
38					

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата

8 | 1 | ДЭВ.0472 | 100746 | | | | | 9.А1.100.003 Д

Копировал | Формат А4 | Лист 35 | Листов 39

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

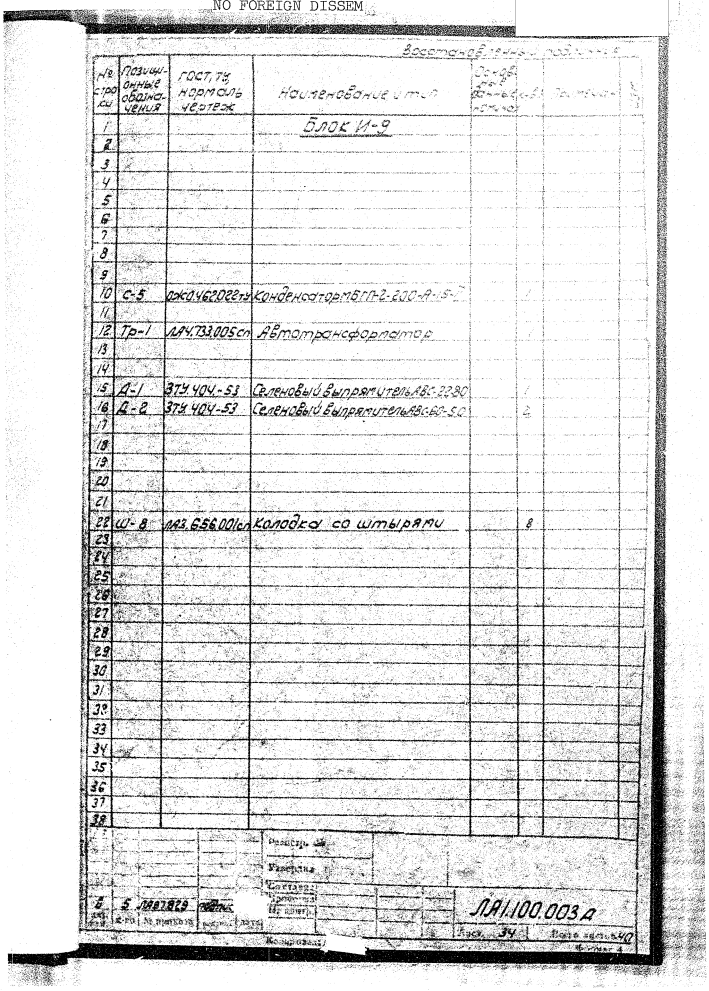
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник



№ строки	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль чертеж	Наименование и тип	Основные данные	Кол.	Примечание
1			Блок И-9			
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10	С-5	ОЖ0.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-200-А-15-II		1	
11						
12	Тр-1	ЛА4.733.005сп	Автотрансформатор		1	
13						
14						
15	Д-1	ЗТУ.404-53	Селеновый выпрямитель АВС-22-80		1	
16	Д-2	ЗТУ.404-53	Селеновый выпрямитель АВС-60-50		2	
17						
18						
19						
20						
21						
22	Ш-8	ЛА3.656.001сп	Колодка со штырями		8	
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

Разраб. Утверждено Согласовано Проверено Нач. отдел

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
6	5	ЛА87829	[illegible]	

ЛА1.100.003 Д

Лист 34 Всего листов 40

Формат 4

SECRET

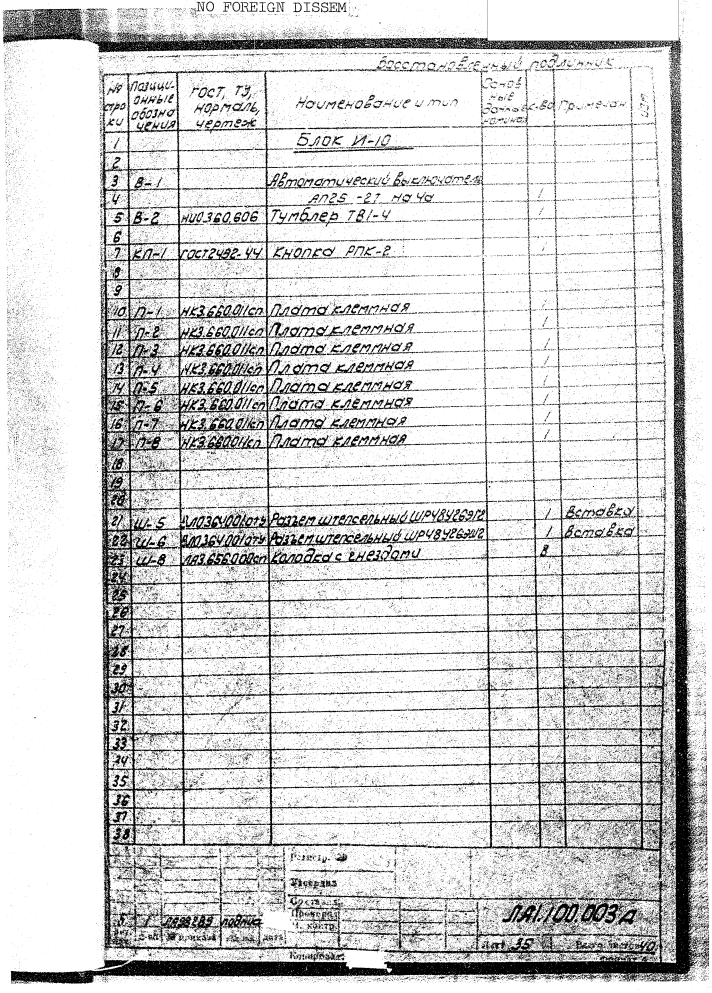
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Перечень элементов

№ строки	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные	Кол.	Примечание
1			Блок И-10			
2						
3	В-1		Автоматический выключатель АП25 -2,1 на 4а		1	
4						
5	В-2	НИО.360.606	Тумблер ТВ1-4		1	
6						
7	КП-1	ГОСТ2482-44	Кнопка РПК-2		1	
8						
9						
10	П-1	НКЗ.660.011сп	Плата клеммная		1	
11	П-2	НКЗ.660.011сп	Плата клеммная		1	
12	П-3	НКЗ.660.011сп	Плата клеммная		1	
13	П-4	НКЗ.660.011сп	Плата клеммная		1	
14	П-5	НКЗ.660.011сп	Плата клеммная		1	
15	П-6	НКЗ.660.011сп	Плата клеммная		1	
16	П-7	НКЗ.660.011сп	Плата клеммная		1	
17	П-8	НКЗ.660.011сп	Плата клеммная		1	
18						
19						
20						
21	Ш-5	ЛМ3.364.001отч	Разъем штепсельный ШРЧ8Ч26В1Г		1	Вставка
22	Ш-6	ЛМ3.364.001отч	Разъем штепсельный ШРЧ8Ч26В1Г		1	Вставка
23	Ш-8	ЛМ3.652.008сп	Колодка с гнездами		2	
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						

Разраб.
Проверил
Гл. констр.
Н. контр.

ЛЯ1.100.003 д

Лист 15 Всего листов 40

Копировал

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

№ строки	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Кол-во	Примечание
1			Блок И-12		
2					
3	R-1	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-5,1 ком-Ж		
4	R-2	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-30 ком-Ж		
5	R-3	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-180 ом-Ж		
6	R-4	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-200 ком-Ж		
7	R-5	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-4,5 ком-Ж		
8	R-6	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-200 ком-Ж		
9	R-7	УЕО.468.005ВТУ	Сопротивление СПО-0,5-220 ом-Ж		
10	R-8	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-82 ком-Ж		
11	R-9	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-1,2 ком-Ж		
12	R-10	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1 1 ком-Ж		
13	R-11	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1 1 ком-Ж		
14	R-12	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-100 ом-Ж	1	
15	R-13	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-10 ком-Ж	1	
16	R-14	ОЖО.467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-4,7 ком-Ж	1	
17					
18	C-1	ОЖО.467.022ТУ	Конденсатор МБГМ-2-400-А-0,25-Ж	1	
19	C-2	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор ЕСО-Б-500-Б-6800-Ж	1	
20	C-3	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-А-0,25-Ж	1	
21	C-4	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор ЕСО-Е-500-Б-1500-Ж	1	
22	C-5	ОЖО.462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-А-0,25-Ж	1	
23	C-6	460.464.002ТУ	Конденсатор ЭМ-М-30-Б-Ж	1	
24	C-7	ОЖО.461.015ТУ	Конденсатор ЕСО-2-500-Б-1500-Ж	1	
25	C-8	460.464.002ТУ	Конденсатор ЭМ-М-30-Б-Ж	1	
26	C-9	ОЖО.468.011ТУ	Конденсатор БГМ-2-400-0,04-Ж	1	
27					
28					
29					
30	L-1	ЛЯ6.775.026	Дроссель	2	
31					
32	А-1	ВРТУ08690-56	Диод кристаллический Д2В	1	
33	Л-1	ТС3.300.012ТУ	Лампа СЦ9П	1	
34	Л-2	СЦ3.302.002ТУ	Лампа СЦ15П	1	
35					
36	Ф1-Ф2	ЛЯ6.732.039СБ	Гнездо испытательное	2	
37	Ф2-Ф3	ЕУЮ.797.050СБ	Гнездо	2	
38	Ш-3	ЛЯ6.605.012	Вилка	1	

Разраб. Ф
Пров.
Т.контр.
Н.контр.
Утв.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

ПА1.100.003 Д

36

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленные [illegible]

№ строки	Позиция [illegible] обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1						
2			Прибор В			
3						
4	R-1	ЛА5.634.021	Сопротивление			
5	R-2	ЛА5.634.017	Сопротивление			
6	R-3	ОЖ0.467.011ТУ	Сопротивление [illegible]			
7	R-4	ОЖ0.467.011ТУ	Сопротивление [illegible]			
8						
9						
10						
11	ЛН-1	ГОСТ 2204-52	Лампа накаливания [illegible]			
12	ЛН-2	ГОСТ 2204-52	Лампа накаливания [illegible]			
13						
14	В-1	НИ0.360.606	Тумблер ТВ1-2			
15	В-2	НИ0.360.606	Тумблер ТВ1-2			
16						
17						
18						
19	КП-1	ЛА3.604.000Сп	Кнопка блокировки		1	
20	КП-2	ЛА3.604.000Сп	Кнопка блокировки		1	
21	КП-3	ЛА3.604.000Сп	Кнопка блокировки		1	
22	КП-4	ЛА3.604.000Сп	Кнопка блокировки		1	
23						
24	Пр-1	ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-1		1	
25	Пр-2	ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-1		1	
26	Пр-3	ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-5		1	
27	Пр-4	ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-5		1	
28	Пр-5	ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-3		2¢	
29	~~Пр-6~~	~~ГОСТ 5010-53~~	~~Предохранитель ПК-45-4~~		~~1~~	
30						
31	П-1	НК3.660.011Сп	Плата клеммая		1	
32	П-2	НК3.660.009Сп	Плата клеммая		1	
33	П-3	НК3.660.011Сп	Плата клеммая		1	
34	П-4	НК3.660.009Сп	Плата клеммая		1	
35	Г1÷Г-4	П7.527.010	Гнездо		4	
36	Г-5÷Г-11	Л6.739.039 СБ	Гнездо испытательное		7	
37	Ш-1÷Ш-3	ЛА6.625.007	Колодка		3	
38	П-5	НК3.660.001Сп	Плата клеммая		1	

2 2 [illegible]
6 ЛА98.033 [illegible]

ЛА1.100.003 Д

Лист 37 Листов 40

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

№ строки	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные номинал	Кол-во	Примечание	Изм.
1			Блок В-1				
2							
3	R-1	ОЖ0467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-62ком-II	31ком	2	Параллель	
4	R-2	ОЖ0467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-270ком-II		1		
5	R-3	ОЖ0467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-470 ом-II		1		
6	R-4	ОЖ0467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-10ком-II		1		
7	R-5	ОЖ0467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-300ком-II		1		
8	R-6	ОЖ0467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-56ком-II		1		
9	R-7	ОЖ0468.004ТУ	Сопротивление СП-II-2-82ком-А		1		
10	R-8	ОЖ0467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-56ком-II		1		
11	R-9	ОЖ0467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-12ком-II		1		
12	R-10	ОЖ0467.003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-15ком-II	6ком	3	Параллель	
13							
14							
15	С-1	ОЖ0462.023ТУ	Конденсатор МБГП-2-160-30-II		1		
16	С-2	ОЖ0462.022ТУ	Конденсатор МБГП-3-400-А-0,25-II		1		
17	С-3	ОЖ0462.022ТУ	Конденсатор МБГП-3-400-А-0,25-II		1		
18	С-4	ОЖ0462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-600-А-4-II		1		
19	С-5	ОЖ0462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-600-А-4-II		1		
20	С-6	ОЖ0462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-А-1-II		1		
21	С-7	ОЖ0462.022ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-А-1-II		1		
22	С-8	ОЖ0462.022ТУ	Конденсатор МБГП-3-400-А-0,5-II		1		
23							
24							
25	Л-1	4ТУ 01-109-55	Лампа 6Ц4П		1		
26	Л-2	ТС3.302.000ТУ1	Лампа 6П1П		1		
27	Л-3	ТС3.300.004ТУ1	Лампа 6Ж1П		1		
28	Л-4	ТС3.390.004ТУ1	Лампа СГ1П		1		
29	Л-5	ТС3.390.004ТУ1	Лампа СГ1П		1		
30							
31	Тр-1	ЛА4.714.016Сп	Трансформатор		1		
32							
33	Д-1	3ТУ 404-53	Выпрямитель селеновый АВС-60-41		1		
34							
36	Р-1	РУ0.450.001ТУ	Реле МКУ-48, паспорт РУ4.501.147Д		1		
36							
37	Ш-1	ЛА6.605.005	Вилка		1		
38							

Литера Д
Утверждение
Составил
Проверил
Подпись
Копировал

ЛА1.100.003Д

Лист 38 Всего листов 40

Формат 4

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

№ строки	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж.	Наименование и тип	Основные данные номинал	К-во	Примечание	Изм.
1							
2			Блок В-2				
3							
4	R-1	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-270ком-II		1		
5	R-2	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-470 ом-II		1		
6	R-3	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-2-62ком-II	31ком	2	Бороллель	
7	R-4	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-10ком-II		1		
8	R-5	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-300ком-II		1		
9	R-6	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-1-56ком-II		1		
10	R-7	ОЖ0468004ТУ	Сопротивление СП-II-2-82ком-II		1		
11	R-8	ОЖ0467003ТУ	Сопротивление МЛТ-0,5-56ком-II		1		
12							
13							
14	С-1	ОЖ0462022ТУ	Конденсатор МБГП-2-600-А-4-II		1		
15	С-2	ОЖ0462022ТУ	Конденсатор МБГП-2-600-А-4-II		1		
16	С-3	ОЖ0462022ТУ	Конденсатор МБГП-3-400-А-0,25-II		1		
17	С-4	ОЖ0462022ТУ	Конденсатор МБГП-3-400-А-0,25-II		1		
18	С-5	ОЖ0462022ТУ	Конденсатор МБГП-1-400-А-1-II		1		
19	С-6	ОЖ0462022ТУ	Конденсатор МБГП-1-400-А-1-II		1		
20							
21							
22	Л-1	4ТУ 01-109-55	Лампа 6Ц4П		1		
23	Л-2	ТС3.302001ТУ1	Лампа 6П1П		1		
24	Л-3	ТС3.300004ТУ1	Лампа 6Ж1П		1		
25	Л-4	ТС3.390004ТУ1	Лампа СГ1П		1		
26							
27							
28	Тр-1	ЛА4.715010Сп	Трансформатор		1		
29							
30							
31							
32	Ш-2	ЛА6.605-005	Вилка		1		
33							
34							
35							
36							
37							
38							

Размеры №
Утверждение
Составил
Проверил
Н. контр.

ЛА1.100.003д

Лист 39 Полный листов 40

Копировал

Формат А

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

№ строки	Позиционные обозначения	ГОСТ, ТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные номинал	К-во	Примечание	Изм.
1							
2			Блок В-3.				
3							
4	R-1÷R-53	ОЖ0.467.003 ТУ	Сопротивление МЛТ-1-39ком-II		53		
5							
6							
7							
8	С-1	ОЖ0.462.022 ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-А-4-II		1		
9	С-2	ОЖ0.462.022 ТУ	Конденсатор МБГП-2-400-А-4-II		1		
10	С-3	ОЖ0.462.022 ТУ	Конденсатор МБГП-2-200-А-4-II		1		
11	С-4	ОЖ0.462.022 ТУ	Конденсатор МБГП-2-200-А-4-II		1		
12	С-5	ОЖ0.462.022 ТУ	Конденсатор МБГП-2-600-А-4-II		1		
13	С-6	ОЖ0.462.022 ТУ	Конденсатор МБГП-2-600-А-4-II		1		
14							
15							
16	Др-1	ЕИ6.776.003 СБ	Дроссель		1		
17	Др-2	ЕИ6.776.003 СБ	Дроссель		1		
18	Др-3	ЕИ6.776.003 СБ	Дроссель		1		
19							
20							
21							
22	Д-1÷Д-26	ТР0.321.002 ВрТУ	Германиев выпрямит. диод ДГ-Ц24		26		
23	Д-27÷Д-42	ТР0.321.002 ВрТУ	Германиев выпрямит. диод ДГ-Ц24		16		
24	Д-43÷Д-53	ТР0.321.002 ВрТУ	Германиев выпрямит. диод ДГ-Ц27		11		
25							
26							
27							
28	Ш-3	ЛА6.605.005	Вилка		1		
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							

Разраб. Зв.
Зверина
Контроль
Проверка
Нормоконтр.
Утв.

ЛА1.100.003Д

Лист 40 Всего листов 40

Копировал:

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Page Denied

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

РЛС „ДОНЕЦ-2"

Таблица жил кабелей к схеме соединений ЛА1.100.003Сх$С_2$

ЛА1.100.003$Д_2$

На 6 листах

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Дубликат №2

N №№ жил	Наименование жил	Откуда поступает № п.л.	Откуда поступает № кл.	Куда поступает № п.л.	Куда поступает № кл.	Примеч
	Кабель №1 КНРЭ 2×6мм² [2] КНРЭ 2×2,5мм² [2]					=110В =220В
	от ГПК2-60 к ОПП					
1	+ судовой сети				11	
2	- судовой сети				12	
	Кабель №3 КНРЭ 2×6мм² [2] КНРЭ 2×2,5мм² [2]					=110В =220В
	от ОПП к АЛП-1,5 м/о					
1	+ судовой сети		31		31	
2	- судовой сети		32		32	
	Кабель №4 КНРЭ 3×1,5мм² [2]					
	от АЛП-1,5 м/о к БКР					
1	230В 427гц		41		41	
2	230В 427гц		42		42	
3	Запасная					
	Кабель №5 КНРЭ 3×1,5мм² [2]					
	от БКР к блоку И-10					
1	230В 427гц		41	П-2	41	
2	230В 427гц		52	П-2	52	
3	Запасная					
	Кабель №6 КНРЭ 4×1мм² [3]					
	от ОПП к блоку И-10					
1	Пуск агрегата		61	П-1	61	
2	Пуск-стоп агрегата		62	П-1	62	
3	стоп агрегата		63	П-1	63	
4	Запасная					
	Кабель №7 КНРЭ 5×1мм² [5]					
1	от БКР к БЧ					
1	427гц		71		71	

РЛС „Донец"
таблица жил кабелей
к схеме соединений
ЛА1.100.003 СхС2

ЛА1.100.003 Д2

Лист 2 Листов 6

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Дубликат №

№№ жил	Наименование жил	Отсюда поступает № пл.	Отсюда поступает № кл.	Куда поступает № пл.	Куда поступает № кл.	Примеч.
2	Возбуждение генератора		72		72	
3	Возбуждение генератора		73		73	
4	Селеновый выпрямитель УРН		74		74	
5	Селеновый выпрямитель УРН		75		75	
	Кабель №8 КНРЭ 4×1мм² [4]					
	от ЯЛП-1.5 м/о к ОПП					
1			81		81	
2			82		82	
3	Возбуждение генератора		91		91	
4	Возбуждение генератора		92		92	
	Кабель №9 КНРЭ 7×1мм² [6]					
	от БКР к ЯЛП-1.5 м/о					
1	Селенов. выпрямит. возбужд. генер.		73		73	
2	Селенов. выпрямит. возбужд. генер.		72		72	
3	Электромагнит УРН		97		97	
4	Электромагнит УРН		98		98	
5	Возбуждение генератора		91		91	
6	Возбуждение генератора		92		92	
7	Запасная					
	Кабель №11 КНРЭ 2×1мм² [2]					
	от БЧ к блоку И-10					
1			93	П-2	93	
2			94	П-2	94	
	Кабель №12 КНРЭ 2×6мм² [2]					= 110б
	КНРЭ 2×2.5мм² [2]					= 220б
	от судовой сети к ГПК2-60					
1	+ судовой сети					
2	- судовой сети					
	Кабель №15 КНРЭ 24×1.5мм² [22]					
	от блока И-10 к прибору П					
1	МПВ-выкл.	П-3	255	П-1	255	
2	Ток II кристалла приемника	П-3	253	П-1	253	
3	Ток I кристалла приемника	П-3	254	П-1	254	

ЛА1.100.003Д2

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Дубликат №

№№ жил	Наименование жил	Откуда поступает № пл.	№ кл	Куда поступает № пл.	№ кл	Примеч.
4	Регулировка ВАРУ	П-3	256	П-1	256	
5	Ток кристалла АПЧ	П-3	252	П-1	252	
6	Регулировка усиления приемника	П-3	248	П-1	248	
7	Ручная подстройка АПЧ	П-3	258	П-2	258	
8	РПЧ - АПЧ	П-3	250	П-2	250	
9	Ток магнетрона	П-3	251	П-2	251	
10	-300 В стабилизир.	П-3	242	П-2	242	
11	+150 В	П-4	224	П-2	224	
12	-27 В	П-4	208	П-2	208	
13	Корпус	П-4	1	П-3	1	
14	230 В 427 гц общий	П-4	52	П-3	52	
15	230 В 427 гц	П-4	246	П-3	246	
16	+300 В стабилизир.	П-4	241	П-3	241	
17	Подогрев	П-4	249	П-3	249	
18	Подогрев	П-4	277	П-3	277	
19	Сигнал ВН	П-4	259	П-4	259	
20	Работа	П-4	262	П-4	262	
21	-27 В 0,1 мксек	П-8	239	П-4	239	
22	-150 В стабилизир.	П-8	214	П-4	214	
23	Запасная					
24	Запасная					
	Кабель №16 КНРЭ 19×1,5мм² (16) от блока И-10 к прибору А					
1	Питание возбужд. -110 В	П-7	266	П-1	266	
2	-110 В	П-7	274	П-1	274	
3	Синфазирование	П-7	238	П-1	238	
4	Отметка курса	П-7	280	П-1	280	
5	-110 В	П-7	296	П-1	296	
6	115 В 427 гц	П-7	270	П-1	270	
7	230 В 427 гц общий	П-7	52	П-1	52	
8	Развертка	П-7	278	П-1	278	
9	Развертка	П-7	272	П-1	272	
10	Развертка	П-7	271	П-1	271	
11	Подогрев	П-8	14	П-2	14	
12	Подогрев	П-8	17	П-2	17	
13	Корпус	П-8	1	П-2	1	
14	Запасная					

5 | ЛА98 383 подпись

ЛА1.100.003 Д2

4 6

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Дубликат №

№ жил	Наименование жил	куда поступает № пл	куда поступает № кл	куда поступает № пл	куда поступает № кл	Примеч
15	Запасная					
16	- 110в	П-8	297	П-2	297	
17	- 27в	П-8	208	П-2	208	
18	~ 230в	П-8	290	П-2	290	
19	Запасная					
	Кабель №17 РК-50					
	от прибора П к прибору И					
	Видеосигнал	Ф-6		Ф-5		
	Кабель №18 РК-50					
	от прибора И к прибору П					
	Запускающий импульс	Ф-6		Ф-5		
	Кабель №19 КНРЭ 3×2,5мм² [2]					
	от осветит. сети к блоку И-10					
1	Подогрев			П-1	13	
2	Подогрев			П-1	15	
3	Запасная					
	Кабель №20 КНРЭ 7×1мм² [5]					
	от гирокомпаса к блоку И-10					
1				П-1	231	
2				П-1	232	
3				П-1	233	
4				П-1	234	
5				П-1	235	
6						
7						
	Кабель №21 КНРЭ 27×1,5мм² [23]					
	от прибора В к блоку И-10					
1	Подогрев	П-1	14	П-5	14	
2	Подогрев	П-1	17	П-5	17	
3	Подогрев	П-1	13	П-1	13	
4	Подогрев	П-1	15	П-1	15	
5	Включение подогрева	П-1	286	П-5	286	
6	Включение подогрева	П-1	285	П-5	285	

в 1 ПА98383 подпис

ЛА1.100.003 Д2

5 6

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Дубликат №

№№ жил	Наименование жил	Откуда поступает № пл.	Откуда поступает № кл.	Куда поступает № пл.	Куда поступает № кл.	Прим.
7	230в 427гц	П-1	244	П-5	244	
8	230в 427гц	П-1	41	П-5	41	
9	230в 427гц	П-1	246	П-5	246	
10	230в 427гц	П-1	226	П-5	226	
11	Подогрев	П-2	249	П-5	249	
12	Подогрев	П-2	277	П-5	277	
13	230в 427гц	П-3	290	П-2	290	
14	230в 427гц общий	П-3	52	П-6	52	
15	230в 427гц	П-3	243	П-6	243	
16	-27в	П-3	208	П-6	208	
17	-300в стабилизир.	П-3	242	П-6	242	
18	+250в	П-3	213	П-6	213	
19	+300в стабилизир.	П-3	241	П-6	241	
20	+150в	П-3	224	П-6	224	
21	+450в	П-3	215	П-6	215	
22	-150в стабилизир.	П-3	214	П-6	214	
23	Корпус	П-4	1	П-6	1	
24	Запасная					
25	Запасная					
26	Запасная					
27	Запасная					

Примечание:
Жгуты из монтажных проводов №№ 13 и 14 входят в комплект блока И-10.

Регистр. №
Утвердил
Составил
Проверил
Н. контр.
Конструкт.

9 | ЛА 95.045 | подпись

ЛА1.100.003 Д2

Лист 6 | Всего листов 6

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

Page Denied

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

РЛС „ДОНЕЦ-2"

Ведомость ЗИП

Эксплуатационная

ЛА1. 100. 003 ЗИ

На 11 листах.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

			с изделием			
	Запчасти					
ЛА2,081,006Сп	Блок Ц-1		1			1
ЛА2,081,011Сп	Блок Ц-2		1			1
ЛА2,087,014Сп	Блок Ц-8		1			1
ЛА2,035,001Сп	Блок Ц-12		1			1
ЛА2,026,006Сп	Блок П-2		1			1
ЛА2,031,000Сп	Блок П-3		1			1
ЛА2,081,014Сп	Блок П-6		1			1
ЛА3,210,014Сп	Блок В-1		1			1
ЛА3,210,015Сп	Блок В-2		1			1
ЛА3,215,000Сп	Блок В-3		1			1
ЛА4,716,013Сп	Трансформатор		1			1
	Выпрямитель селеновый АВС-22-80 ЗТУ 404-53		1			1

в 1 ЛА100166
б 2 ЛА98350

РЛС „Донец-2"
Ведомость ЗИП эксплуатационная.

ЛА1.100003 ЗИ

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

	Наименование	Кол. на изделие	
	Выпрямитель селеновый		
	ВС-60-41 ЗТУ 404-53	1	1
	Выпрямитель селеновый		
	ВС-60-50 ЗТУ 404-53	1	1
	Конденсаторы типа КСО		
	ОЖО 461.015 ТУ		
	КСО-1-250-Б-560-II	1	1
	КСО-1-250-Г-620-I	3	3
	КСО-1-250-Б-750-II	1	1
	КСО-5-500-Б-5100-II	2	2
	КСО-6-1000-Б-2700-II	1	1
	Конденсатор		
	КТК-20-А-360-II		
	ОЖО.460.014 ТУ	1	1
	Конденсаторы типа МБГ		
	ОЖО.462.022 ТУ		
	МБГП-2-400-А-025-II	1	1
	МБГП-2-200-А-15-II	1	1
	МБГП-2-600-А-01-II	1	1
У60460.03У	Конденсаторы типа КВО		
	КВО-3-100-10	2	2
	МБГЧ-1-1000-А-005-II	1	1

ЛА1.100.003 ЗИ.

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

	с изделием	
Конденсаторы типа КБГ ОЖ0.462.021 ТУ		
КБГ-И-200-0,1-II	1	1
КБГ-И-600-0,1-II	1	1
КБГ-МП-28-1000-0,25-II	1	1
Конденсаторы типа КБГ ГОСТ 5629-51		
КБГ-П-2-4-0,1-II	2	2
Конденсаторы типа БГМ ОЖ0.462.011 ТУ		
БГМ-1-400-0,05-II	2	2
БГМ-2-400-1500-II	1	1
Лампы		
ГМИ-83ТС3,310.002 ТУ	1	1
В1-0,03/13 4ТУ13-402-52	1	1
Клистрон К-27 ЯИ0.332.032 ТУ	2	2
Магнетрон МИ-501 СИ3.323.107 ТУ	1	1

Регистр. №
Утвержд.

5 2 ЛА99101

ЛА1.100.003 ЗИ

Лист 4 Всего листов 11

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

			Отделением	
	Разрядник РР-21 ЯИО.332.002		2	2
	Электронно-лучевая трубка 23ЛМ34-В ЧТУ.073 07-53		1	1
	Лампа неоновая МН-3 ТУВ N СУО.337.015 ТУ		2	2
	Лампа накаливания МН-2 ГОСТ 2204-52		2	2
	Лампа накаливания МН-14 НСФО.337.001 ТУ		2	2
	Кристаллы			
	Д-2В ВрТУ06-690-56		1	1
	Д-405А ЧТУТ 3360-015		10	10
	Д-204 ТР 3.362.006 ВТУ		1	1
ЛА5.872.001	Патрон влагопоглатительн.		1	1
	Предохранители типа ПК. ГОСТ 5010-53			
	ПК-45-1		10	10
	ПК-45-3		10	10
	ПК-45-5		10	10
	Диод Д-205 ТВ3.362.006 ТУ		1	1
ГОСТ 5010-53	Предохранитель ПК-45-2		5	5
Е6.731.007 сб	Потенциометр 20000 ом ±10%		1	1

1 ЛА100.2143
2 4 ЛА98.350

ЛА1.100.003 ЗИ

5 11

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

Сопротивления типа МЛТ
ОЖО.467.003 ТУ

МЛТ-0,5-390 ом-II	/	/
МЛТ-0,5-2,7 ком-II	/	/
МЛТ-0,5-22 ком-II	/	/
МЛТ-0,5-27 ком-II	/	/
МЛТ-0,5-39 ком-II	/	/
МЛТ-0,5-68 ком-II	/	/
МЛТ-0,5-100 ком-II	/	/
МЛТ-0,5-110 ком-II	/	/
МЛТ-0,5-120 ком-II	/	/
МЛТ-0,5-160 ком-II	/	/
МЛТ-0,5-220 ком-II	/	/
МЛТ-0,5-470 ком-II	/	/
МЛТ-1-3,6 Мом-II	/	/
МЛТ-0,5-2,7 Мом-II	/	/
МЛТ-0,5-2,4 Мом-I	/	/
МЛТ-0,5-5,1 Мом-II	/	/
МЛТ-0,5-150 ом-II	/	/
МЛТ-2-2 ком-II	/	/
МЛТ-2-6,2 ком-II	/	/
МЛТ-2-5,1 ком-II	/	/
МЛТ-2-150 ком-II	/	/

Сопротивления типа
ВС ОЖО.467.004 ТУ

ВС-0,5-5,1 ком-II	/	/

2 7 ЛА98350

ЛА1.100.003 ЗИ

6 11

SECRET

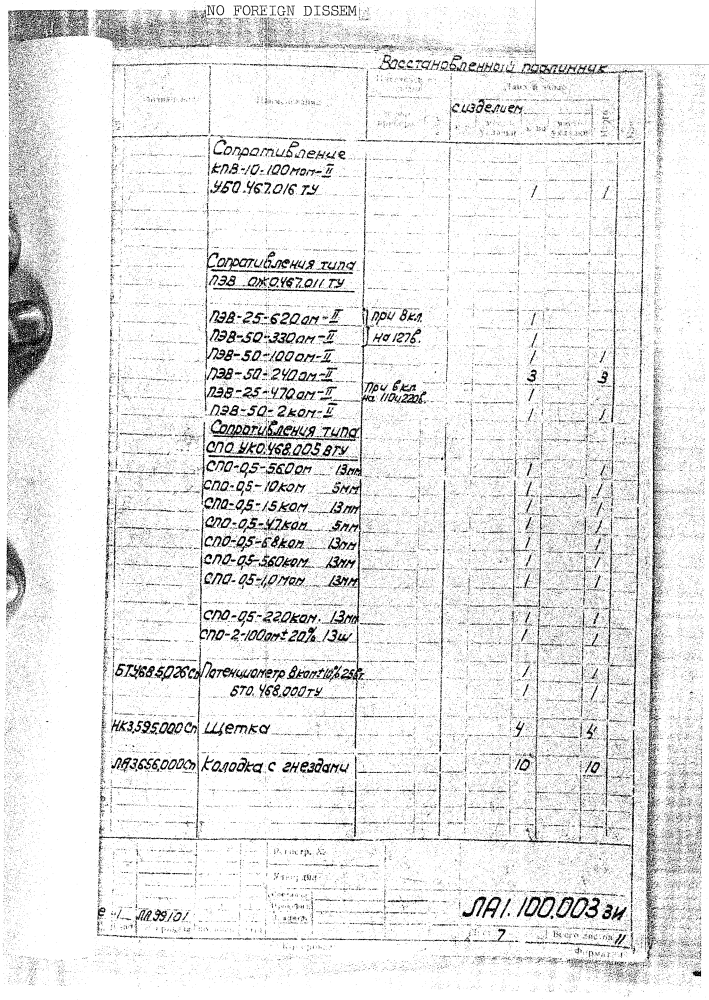
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Восстановленный подлинник

				с изделием		
	Сопротивление КПВ-10-100 мом-II УБО.467.016 ТУ			1		1
	Сопротивления типа ПЭВ ОЖО.467.011 ТУ					
	ПЭВ-25-620 ом-II	при 8 кл.		1		
	ПЭВ-50-330 ом-II	на 127 в.		1		
	ПЭВ-50-100 ом-II			1		1
	ПЭВ-50-240 ом-II			3		3
	ПЭВ-25-470 ом-II	При 8 кл. на 110 и 220 в.		1		
	ПЭВ-50-2 ком-II			1		1
	Сопротивления типа СПО УКО.468.005 ВТУ					
	СПО-0,5-560 ом 13 мм			1		1
	СПО-0,5-10 ком 5 мм			1		1
	СПО-0,5-15 ком 13 мм			1		1
	СПО-0,5-47 ком 5 мм			1		1
	СПО-0,5-68 ком 13 мм			1		1
	СПО-0,5-560 ком 13 мм			1		1
	СПО-0,5-1,0 мом 13 мм			1		1
	СПО-0,5-220 ком 13 мм			1		1
	СПО-2-100 ом ± 20% 13 ш			1		1
БТ.468.5.026 Сп	Потенциометр 8 ком ± 10% 25 вт.			1		1
	БТО.468.000 ТУ			1		1
НК3.595.000 Сп	Щетка			4		4
ЛА3.656.000 Сп	Колодка с гнездами			10		10

Регистр. №

Изм. | Лист | Подпись | Дата

ЛА1.100.003 ЗИ

Лист 7 | Всего листов 11

Формат 1

Подпись | Дата | Инв. № подл. | Взам. инв. № | Инв. № дубл.

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

с изделием

Подборные величины

Сопротивления типа МЛТ ОЖ0.467.003 ТУ

R-1	Бл.П-10	МЛТ-0,5	II	/	/
R-2	Бл.Ц-7	МЛТ-0,5	II	/	/
R-3	Бл.П-10	МЛТ-0,5	II	/	/
R-9	Бл. П-10	МЛТ-0,5	II	/	/
R-13	пр Ц	МЛТ-0,5	II	/	/
R-16	Бл.Ц-6	МЛТ-0,5	II	/	/
R-17	Бл.Ц-6	МЛТ-0,5	II	/	/
R-21	Бл.Ц-6	МЛТ-0,5	II	/	/
				/	/
				/	/
R-37	Бл.Ц-6	МЛТ-0,5	II	/	/

ЛА1.100.003 ЗИ

8 11

Б 2 ЛА99697
а 4 ЛА98350

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

с изделием

	Инструмент		
Н5.550.124	Бокорезы L 150	/	/
	Ключ гаечн. двухсторон плоский 17-22мм ГОСТ 2840-54	/	/
Н5.550.077	Ключ гаечный 52×46	/	/
	Ключ разводной II-19 ГОСТ 7275-54	/	/
	Ключ гаечн. двухсторон плоский 10×12мм ГОСТ 2840-54	/	/
Е5.550.022	Ключ торцевой S5	/	/
Е5.550.023	Ключ торцевой S6	/	/
Е5.550.024	Ключ торцевой S8	/	/
Е5.550.025	Ключ торцевой S9	/	/
Е5.550.026	Ключ торцевой S11	/	/
Е5.550.027	Ключ торцевой S14	/	/
Е5.550.086	Ключ торцевой S10	/	/
	Круглогубцы L 150 ГОСТ 7283-54	/	/
Е5.520.002	Молоток слесарный 200г	/	/
	Нож флотский комбин. ГУ № 1222-54	/	/
Е5.550.071	Отвертка часовая А2,5	/	/
Е5.550.118	Отвертка 250×1,4	/	/
Е5.550.127	Отвертка 150×0,4	/	/
Е5.550.128	Отвертка 200×0,5	/	/
Е5.550.130	Отвертка 175×0,7	/	/
Е5.550.133	Отвертка 300×1,0	/	/
Е5.550.134	Отвертка 350×1,0	/	/
Н5.550.078	Отвертка боковая 160×0,07	/	/
Е5.580.371	Пинцет L 125	/	/

ЛА1.100.003 ЗИ.

Б 1 ЛА98219 9 11

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановление и подлинник

		изделием			
	Плоскогубцы L 150 ГОСТ 7236-54		1		1
Е5.510.001	Пластина для зачистки контактов		1		1
Е5.820.002СБ	Электрохалильник торцовый 220В.				
	Принадлежности и материалы.				
ЛА6.604.006	Гнездо (для ЭМО-2)		3		3
ЛА1.863.001СП	Запасной жгут с переходными колодками		1		1
ЛА5.120.000	Ключ		1		1
	Кисть флейцевая №2 ТУ 624-50		1		1
ЛА2.923002СБ	Лампа переносная на 220В с лампой Ц-16		1		1
	Прибор Ц-52 ТУ ТОПП.533178-55 (Спецкомплектации)		1		1
ГВ2.044006ТУ	Электронный лампограф-итный осциллограф ЭМО-2		1		1
ЛА6.672.000 ЛА4.186.003СП	Банка (с селикагелем) ТБГ-175 ГКВ 7894-52		1		1
Е0.688.904	Канифоль, банка 200г.		1		1
Е0.688.904	Канифоль, банка 200г.		1		1
Е0.879.900	Лента изоляционная круг. ф175		1		1
	Лакоткань ЛШ-1 0,15 х 130 х 250 ГОСТ 2214-46		2		2
	Корпа белая 300 х 340 ОСТ 30112-40.		2		2

2 2 ЛА8Б303
3 1 ЛА8Б627
6 1 ЛА8Б350

ЛА1.100.003 ЗИ

10 11

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

				с изделием			
	Проволока медная ф1 луженая ВНЭ278-43			5м		5м	
	Провод мгшв. 0,5 мм² ТУК 282-57			15м		15м	
	Картон электроизоляционный 0,5×190×250 ГОСТ 2824-56			2		2	
Е0.879.906	Припой ПОС-40 пруток 100г. ГОСТ 1499-54			2		2	
	Смазка ЦИАТМ-202 ГОСТ 6267-51 в банке ЛАЧ.186.004 см 200г			2		2	
Е0.688.906	Спирт; банка 400г.			1			
	Трубка электроизоляционная ТБЛ ф1×0,7 ТУК ОНП.505236-56			10м		10м	
Е0.879.905	Шкурка стеклянная 200×285.			2		2	

Регистр. №
Материал
Сделано
Проверено
Выдано

ЛА1.100.003 ЗИ

Г 1 ЛА100013
В 1 ЛА99101

Лист 11 Всего листов 11

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

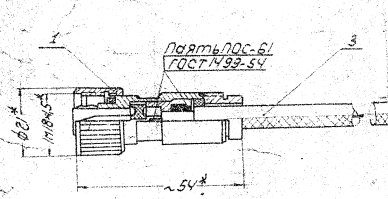
Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

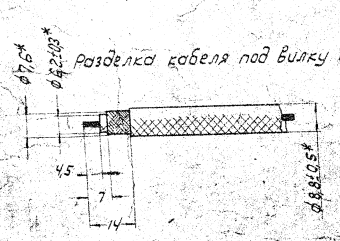
50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

ЛА6.647.012



Разделка кабеля под вилку EU6.797.013



Примечание:

1. Длину кабеля выбирать в зависимости от взаимного расположения приборов.
2. Заделку кабеля в вилку EU6.797.045 производить по EO.679.701-и
3* Размеры для справок.

1

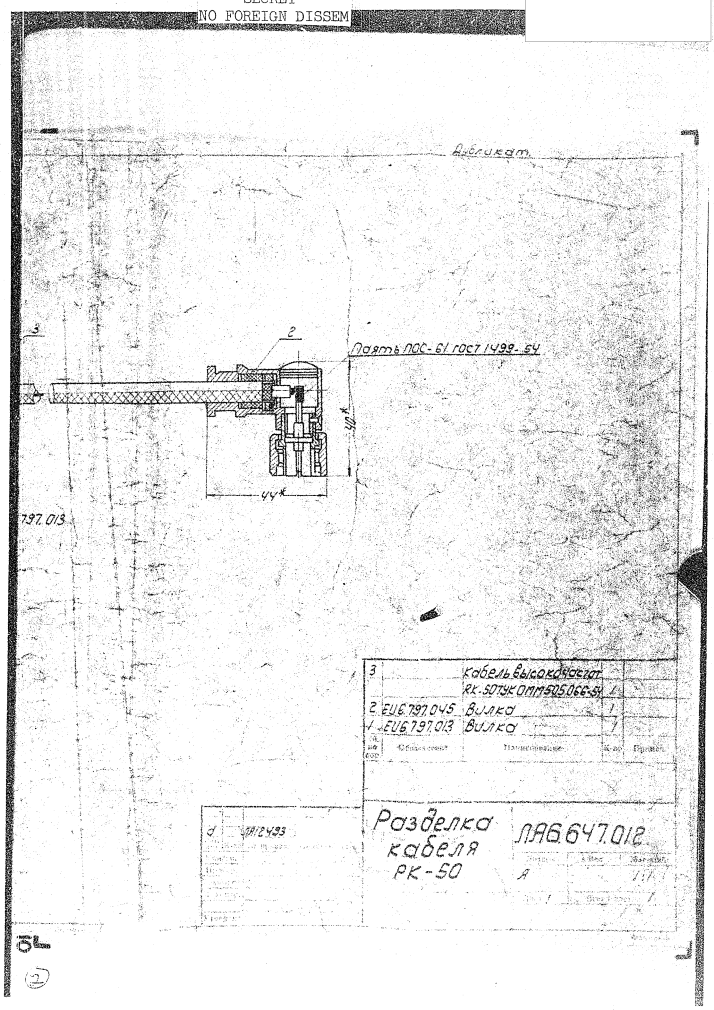
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Приборы		
Ч ЛА2.060.325Сп	Подгонячная труба	2	
Ч ЛА2.060.326Сп	Подгонячная труба	2	
Ч ЛА2.060.344Сп	Труба гибкая	2	Одна в запас
ЛА2.060.643	Волновод. тракт комбимиров.	2	
Ч ЛА2.060.445Сп	Секция герметизирующая	4	Одна в запас
Ч ЛА2.060.446Сп	Секция волноводная радиусная	1	
ЛА2.060.447Сп	Волноводный переход конусный	1	
Ч ЛА2.967.003Сп	Дегидрирующая секция	4	
	Изделия ведомственной нормализации.		
Ч ЛА2.060.188Сп	Секция волноводная прямая 28,5 × 12,6	1	

9 1 ЛА98630 Подпис.

Подпись и дата

Волноводный ЛА2.060.448Сп
тракт.
Спецификация
1 2

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник №

4	НЛ2.060.189Сп	Секция волноводная прямая 28,5×12,6	1
4	НЛ2.060.192Сп	Секция волноводная прямая	2
4	НЛ2.060.198Сп	Секция волноводная прямая	2
4	НЛ2.060.200Сп	Секция волноводная прямая	3
4	НЛ2.060.202Сп	Секция волноводная прямая	3
4	НЛ2.060.325Сп	Секция волноводная радиусная	5
4	НЛ2.060.333Сп	Секция волноводная радиусная	2
4	НЛ8.683.006	Прокладка	29
4	НЛ8.900.015	Винт	156
4	Е0.188.300-Т6	Гайка 6М4	156
4	Е0.188.400-Т7	Шайба 7-4	156

Подпись ЛА2.060.448Сп
2 2

SECRET

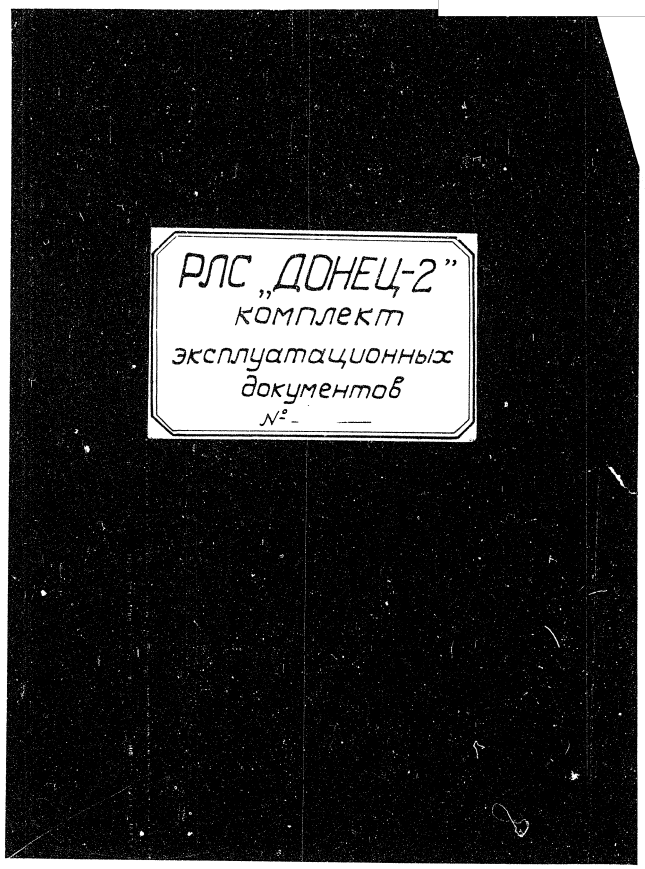
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

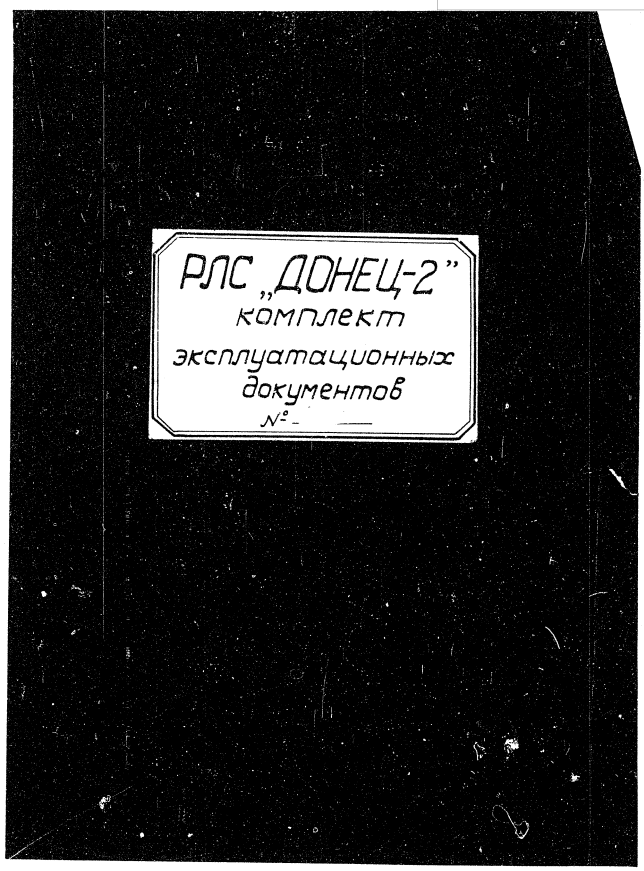
Page Denied

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

№ п/п	Обозначение	Шифр прибора	Наименование	Кол-во на систему	Вес 1 шт. в кг	Примечание	Изм.
1							
2			Документация				
3							
4	ЛА1.100.003 ТО		Техническое описание				
5			и инструкция по экс-				
6			плуатации	1			
7							
8	ЛА1.100.003 ВТУ		Временные техниче-				
9			ские условия на поставку	1			
10							
11	ЛА1.100.003 ВТУ		Временные технические			Документы	
12			условия на изготовле-			сдаваемые	
13			ние и приемку	1		с системой,	
14						см. ЛА1.000.03 ЗД	
15	ЛА1.100.003 ТФ		Технический формуляр	1			
16							
17							
18							
19	ЛА1.100.003 СхС2		Схема соединений				
20			(кабельная) = 220 в, = 110 в	1			
21							
22	ЛА1.100.003 Д2		Таблица жил кабелей				
23			к схеме соединений				
24			ЛА1.100.003 СхС2	1			
25							
26	ЛА1.100.003 СхФ		Схема функциональная	2			
27							
28	ЛА1.100.003 СхЭ		Схема принципиальная				
29			электрическая	2			
30							
31	ЛА1.100.003 Д		Перечень элементов				
32			к схеме принципиальной				
33			электрической ЛА1.100.003 СхЭ	1			

Регистр. №

Утвержд.

Лит.	Изм.	№ приказа	Подпись	Дата	Лит.	Изм.	№ приказа	Подпись	Дата
б	2	ЛА98406							
б	1	ЛА97954							

Составил
Проверил
Н. контр.
Утвержд.

РЛС „Донец" ЛА1.100.012 Сп

Спецификация

Литера | Лист 2 | Всего листов 4

Отпечатано: Формат 4

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

ЛА1.100.003 Зи		Ведомость ЗИП эксплуатационная	1		Документы сдаваемые с системой см. ЛА1.100.003 ЭД
		Приборы			
ЛА2.092.006Сп	А	Прибор А	1	83	
ЛА2.087.013 Сп	В	Прибор В	1	18,5	
ЛА2.049.005 Сп	И	Прибор И	1	91	Селсин СС-150
ЛА2.016.004Сп	П	Прибор П	1	48	
47-221		Агрегат АПП-1,5м-А1/0 ТУМ. 055.516.071	1	260	Бортсеть =220в.
	ГПК2-60	Выключатель ГПК 2-60 в силуминовом корпусе с двумя сальниками 2м48, расточка 32 мм ТУ647-935-49	1	3,13	
		Комплекты			
ЛА1.100.003 ЗД		Комплект эксплуатационных документов	1		
ЛА4270.007Сп		Комплект запчастей	1		
ЛА4.078.001Сп		Комплект инструмента и принадлежностей	1		

ЛА1.100.012-Сп

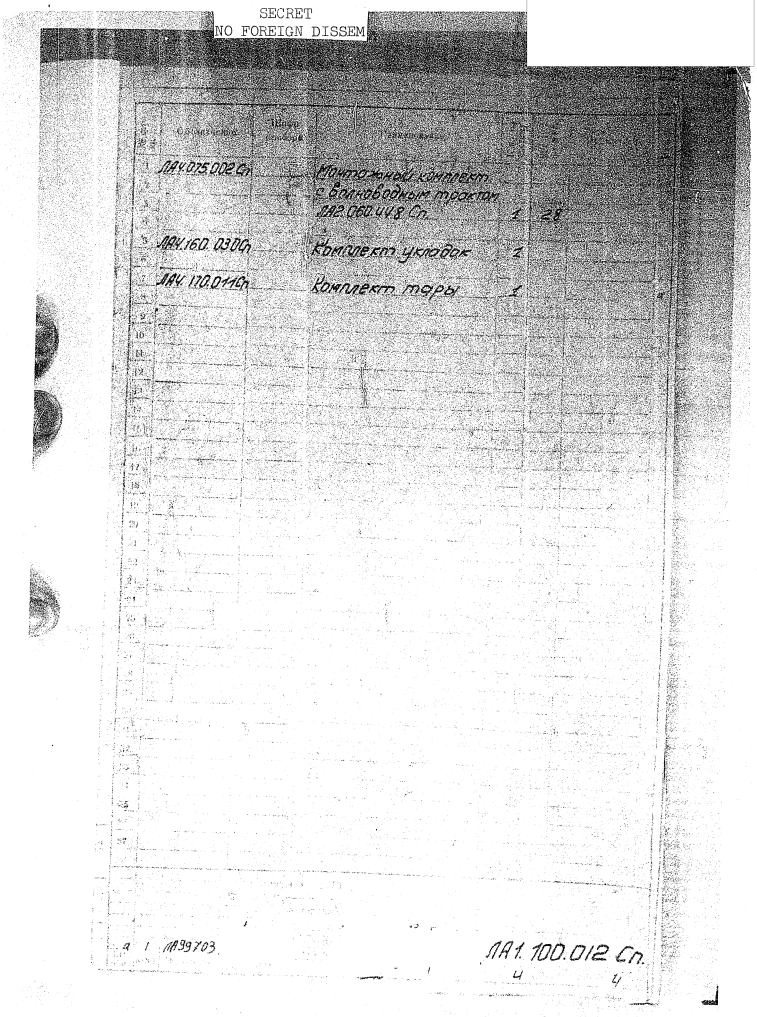
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Обозначение	Наименование	Кол.	
ЛА4.075.002 Сп	Монтажный комплект с волноводным трактом ЛА2.060.448 Сп	1	28
ЛА4.160.030 Сп	Комплект укладок	1	
ЛА4.170.011 Сп	Комплект тары	1	

А 1 ЛА99703 ЛА1.100.012 Сп.

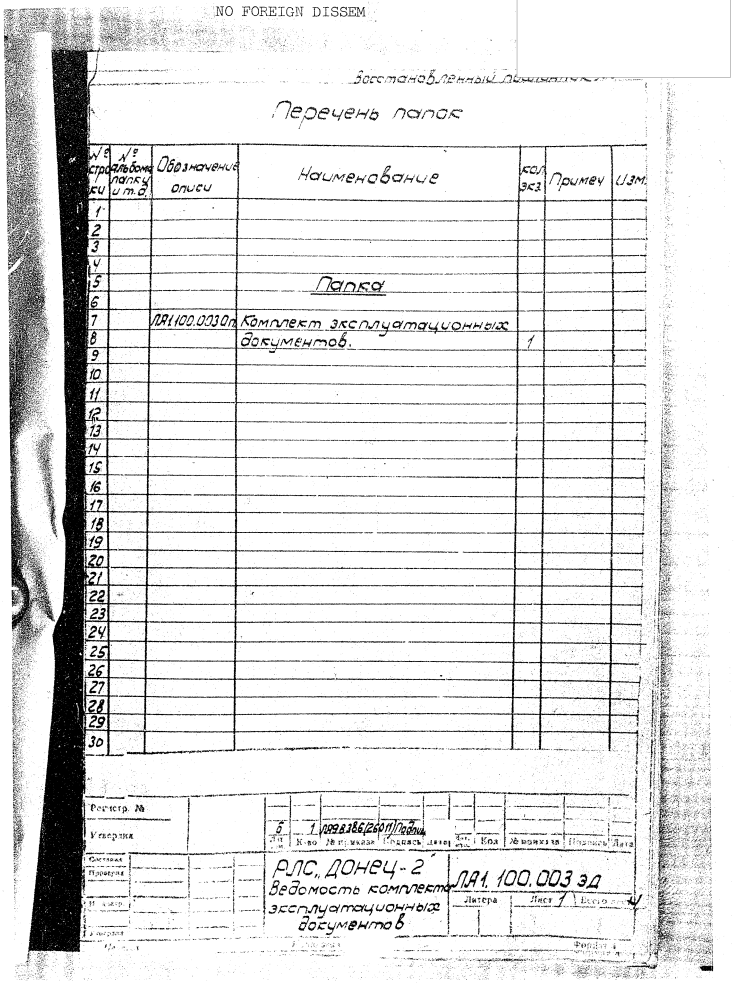
SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM



Восстановленный [illegible]

Перечень папок

№ строки	№ альбома папку и т.д.	Обозначение описи	Наименование	Кол. экз.	Примеч.	Изм.
1						
2						
3						
4						
5			Папка			
6						
7		ЛА1.100.003 Оп	Комплект эксплуатационных			
8			документов.	1		
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

Регистр. №

Утверждена

Лит.	К-во	№ приказа	Подпись	Дата	Лит.	Кол.	№ приказа	Подпись	Дата
5	1	Л998386(26011)	Подпись						

Составил
Проверил
Н. контр.
Утвердил

РЛС „ДОНЕЦ-2"
Ведомость комплекта эксплуатационных документов

ЛА1.100.003 ЭД

Литера | Лист 1 | Всего 4

Фондовый

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановлен. и подлинник №

№ стр. кц	Формат	Обозначение	Шифр прибора	Наименование	Кол. экз.	Место нахожден.	Изм.
1							
2				Перечень документов.			
3							
4				Документация общая			
5							
6							
7							
8	4	ЛА1.100.003ТО		Техническое описание и			
9				инструкция по эксплуатации	1		
10	4	ЛА1.100.003ТФ		Технический формуляр	1		
11							
12							
13							
14	4,9	ЛА1.100.003Сх.ф		Схема функциональная	2		
15							
16	4,35	ЛА1.100.003Сх.э		Схема принципиальная			
17				электрическая	2		
18							
19	4	ЛА1.100.003Д		Перечень элементов к схеме			
20				принципиальной электри-			
21				ческой ЛА1.100.003Сх.э	1		
22							
23	4,5	ЛА1.100.003Сх.с		Схема соединений (кабель-			
24				ная)	1		
25							
26	4	ЛА1.100.003Д		Таблица жил кабелей			
27				к схеме соединений	1		
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35	4	ЛА1.100.[illegible]Сп		Спецификация	1		
36							
37	4	ЛА1.100.003ЗИ		Ведомость ЗИП эксплуатационная	1		
38							

5 2 ЛА98405 26.11.60

ЛА1.100.003 ЗД
2 4

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

Поз. строки	Формат	Обозначение	Шифр прибора	Наименование	Кол. экз.	Место нахожден.	Изм.
1							
2	4	ЛА1.100.003ЭД		Ведомость комплекта эксплуатационных документов	1		
3							
4							
5	4	ЛА4.075.002Сп		Спецификация монтажного комплекта	1		
6							
7							
8	4	ЛА4.160.030Сп		Спецификация комплекта укладок	1		
9							
10							
11	4	ЛА4.170.011Сп		Спецификация комплекта тары	1		
12							
13							
14		ЛА2.060.448Сп		Волноводный тракт	1		
15							
16		ЛА6.647.012		Разделка кабеля РК-50	1		
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							

ЛА1.100.003ЭД

Лист 3 Листов 4

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Дубликат

Дополнительная документация из состава основных комплектующих изделий.

Описание и инструкция по эксплуатации осциллографа ЭМО-2	1
Паспорт осциллографа ЭМО-2	1
Описание и инструкция по эксплуатации прибора Ц-52	1
Технический формуляр прибора Ц-52	1
Техническое описание и инструкция по эксплуатации агрегата питания	1
Формуляр электропривода	1

Примечание: Графу „обозначение" на строках 23, 26 и 35 лист 2, строку 14 лист 3 заполнять согласно спецификации на данную станцию.

Подпись
Подпись
Подпись.

ЛА1.100.003 ЭД
4 4

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Документация

3 ЛЯ6.647012	Сборочный чертеж		

Приборы

4 ЛЯ2.060-ИСП	Волноводный тракт	1	
4 ЛЯ3.650.000Сб	Сальник	1	

Узлы

3 ЛЯ6.872.003	Банка	1	

Изделия ведомственной нормализации

17.970.001	Банка	ЛЯ6.872.003	1	1

9 | 3 ЛЯ95369 | Подпись

Монтажный комплект. ЛЯ4075.002 Сп
Спецификация 1 2

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Ведомость покупных изделий

Материалы

Масса Ц21-А ВТУ №686-3104-55 3697-55	ЛА6.872.003	250г	

Примечание:

Кабели поставляются и разделываются монтажной организацией по проекту или по месту. Разделку высокочастотных кабелей выполнять по чертежу ЛА6.647.012 №2. Волноводного тракта вписывается заводом изготовителем в зависимости от спецификации системы.

ЛА4.075.002Сп

1 2 2

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

	Шкафы			
ЛАЧ.100.004Сп	Шкаф ЗИП-1/2			1
ЛАЧ.100.005-Сп	Шкаф ЗИП-2/2			1
	Чехлы			
ЛАЧ.166.025Сп	Чехол шкафа	ЗИП-2/2		1
ЛАЧ.166.026Сп	Чехол шкафа	ЗИП-1/2		1
ЛАЧ.166.030Сп	Чехол прибора	П		1
ЛАЧ.166.022Сп	Чехол прибора	В		1
ЛАЧ.166.033Сп	Чехол прибора	А		1
ЛАЧ.166.024Сп	Чехол прибора	И		1

Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата

6 | 2 | ЛА98Ч29(26011) Подпис

Комплект укладок. Спецификация | ЛАЧ.160.030Сп | Лист 1 | Листов 1

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

Ящики

4	ЛАЧ.171.101Сп	Ящик упаковочный		1
4	ЛАЧ.171.103Сп	Ящик упаковочный		1
4	ЛАЧ.103.005Сп	Ящик упаковочный 3/5		1
		Ящик упаковочный 4/5 для агрегата АЛП-1,5мА1		
		Ящик упаковочный 5/5 для агрегата АЛП-1,5м-А1с пускорегулирующей аппаратурой и ЗИП или		
		Ящик упаковочный 4/5 для агрегата АЛП-1,5-61		
		Ящик упаковочный 5/5 для агрегата АЛП-1,5м-61с пускорегулирующей аппаратурой и ЗИП или		
		Ящик упаковочный 4/5 для агрегата АЛА-1,5м-А1		

Используется тара завода поставщика

3 8 ЛА97894 Подпись 2 2 ЛА98429 Подпись

Комплект тары Спецификация ЛАЧ.170.011Сп

1 2

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5

50X1-HUM

SECRET
NO FOREIGN DISSEM

Восстановленный подлинник

Ящик упаковочный 5/5
для агрегата АЛА-1,5м-А1
с пускорегулирующей
аппаратурой и ЗИП
или
Ящик упаковочный 4/5
для агрегата АЛА-1,5м-Б1

Ящик упаковочный 5/5
для агрегата АЛА-1,5м-Б1
с пускорегулирующей
аппаратурой и ЗИП

Используется тара завода поставщика

3. ЛА97894 Подпись

ЛАЧ.170.011Сп
2 2

SECRET

NO FOREIGN DISSEM

Sanitized Copy Approved for Release 2011/02/02 : CIA-RDP82-00038R001500100001-5